



ВОПРОСЫ
АККЛИМАТИЗАЦИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
РАСТЕНИЙ



КАЗАНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Д. Ф. ЛИХВАРЬ

ВОПРОСЫ АККЛИМАТИЗАЦИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
РАСТЕНИЙ

ОСЕВЕРЕНИЕ ЮЖНОЙ КОНОПЛИ И

УКРАИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Д. Ф. ЛИХВАРЬ

ВОПРОСЫ АККЛИМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

ОСЕВЕРЕНИЕ ЮЖНОЙ КОНОПЛИ И КЕНАФА

ИЗДАТЕЛЬСТВО «УРОЖАЙ». КИЕВ — 1969

633.5
Л65

УДК 581.526.3—524.2

Акклиматизация сельскохозяйственных растений.

Лихварь Д. Ф. стр. 251.

В монографии обобщены многолетние исследования автора по вопросам переселения и акклиматизации южных лубоволокнистых растений — сортов южной конопли, кенафа и пр. в районах средней полосы СССР. По материалам этих и других исследований рассматриваются закономерности, наблюдаемые при переселении растений в другие географические и климатические условия, вопросы происхождения и расселения культурных растений, а также значения акклиматизации в создании культурной флоры.

Рассчитана монография на научных работников, специалистов, практиков в области селекционно-семенного дела, преподавателей высших и средних сельскохозяйственных учебных заведений.

Таблиц 49, библиографий 346.

4—3—2
64—68М

ВСТУПЛЕНИЕ

С тех пор к флор и была установлена формового состава почвенно-климатическое переселения и акклиматизации споры в науке. лесоводов возможности растений представляется казательств, для др.

Необходимо замечать возможность переселения не обосновывали Ч. Дарвин, научно растений, в своем трудился довольно обобщения видов в природе «в ряде поколений рваться». Однако, казательства этого т

Много лет спустя стений под влиянием вратился к проблеме привел достаточных Он писал: «Так как сительно растений мго и последовательн дуумов, хотя подобн улучшения всякого до сих пор человек ни одомашненных не должны, однако, ном состоянии новы

ОГЛАВЛЕНИЕ

Вступление	3
Осеверение и освоение южных сортов конопли в средней по- лосе Союза	17
Происхождение, распространение и особенности южных сортов конопли	17
О проектах замены местных сортов конопли южными в средне- русских коноплесеющих районах и практика их осуществления	43
О замене местной конопли южными сортами в лесостепных районах Украины	68
Об акклиматизации сортов южной конопли в северо-восточных районах зоны среднерусского коноплеводства	93
Опыт введения в культуру кенафа на Украине	122
Кенаф, его происхождение и особенности	124
Опыт возделывания кенафа на юге Украины	139
О возделывании кенафа в более северных районах Украины . .	149
О выращивании семян кенафа на Украине	171
О закономерностях, наблюдаемых в практике растениеводства и в опытах по акклиматизации сельскохозяйственных растений	182
О возможном значении акклиматизации в формировании со- временной культурной флоры	211
Резюме	229
Литература	235

ВСТУПЛЕНИЕ

С тех пор как началось научное описание местных флор и была установлена тесная зависимость видового и формового состава растений от местных географических и почвенно-климатических условий, вопрос о возможности переселения и акклиматизации растений вызывает ожесточенные споры в науке. Для одной части биологов, агрономов и лесоводов возможность переселения и акклиматизации растений представляется вполне очевидной, не требующей доказательств, для другой — немыслимой и абсурдной.

Необходимо заметить, что в прошлом ученые, допускавшие возможность переселения и акклиматизации растений, не обосновывали в достаточной степени своих теорий. Ч. Дарвин, научно обосновавший теорию акклиматизации растений, в своем труде «Происхождение видов» ограничился довольно общими суждениями по вопросу акклиматизации видов в пределах одного рода. Он утверждал, что «в ряде поколений растения могут успешно акклиматизироваться». Однако, за исключением нескольких случаев, доказательства этого так и остались не приведенными.

Много лет спустя в книге «Изменения животных и растений под влиянием одомашнивания» Дарвин снова возвратился к проблеме акклиматизации, но и на этот раз не привел достаточных аргументов для решения этого вопроса. Он писал: «Так как ни относительно животных, ни относительно растений мы не знаем ни одного случая, чтобы долго и последовательно подбирали более выносливых индивидуумов, хотя подобный подбор признается необходимым для улучшения всякого другого признака, то неудивительно, что до сих пор человек совершил очень мало для акклиматизации одомашненных животных и возделанных растений. Мы не должны, однако, подвергать сомнению, что в естественном состоянии новые породы и новые виды могли применяться к весьма различным климатам через посредство внезапной изменчивости, которой управлял бы естественный

подбор и помогала бы привычка» (Ч. Дарвин, 1928, т. II, стр. 264).

Дарвину явно не доставало прямого эксперимента для доказательства осуществимости акклиматизации животных и растений, что наложило печать осторожности, а временами и уклончивости в выводах по этому вопросу.

В трудах ученых второй половины XIX и начала XX века, в том числе И. В. Мичурина (1939), К. Воейкова (1908), Н. Ф. Кащенко (1928), как и ряда зарубежных исследователей, приведены многочисленные доказательства в пользу возможности переселения и акклиматизации растений. Восполнив пробел в теоретических обоснованиях, столь остро ощущавшийся во времена Дарвина, наука, казалось бы, получила полную возможность утвердить акклиматизацию в качестве одного из средств формирования культурной флоры. Однако проникновение клерикализма в биологическую науку на многие годы увело ее с путей, проложенных Ч. Дарвиным, во время ревизии этого учения. В противовес дарвиновским взглядам во второй половине XIX и первой трети XX века в области акклиматизации получили распространение предельческие взгляды Н. Мауг (1925) и других ученых, пытавшихся подменить дарвиновскую теорию акклиматизации так называемой натурализацией, аккомодацией и проч.

Сторонники натурализации растений, как известно, допускают возможность переселения их только в пределах сходных по климату местностей. Но сходство — не тождество; оно само собой предполагает также различия. Допуская натурализацию, эти ученые вольно или невольно допускают и приспособительную акклиматизацию растений к тем отличительным географическим и климатическим условиям нового места выращивания, которые неизбежно имеют место, если последние, конечно, не тождественны.

Еще сравнительно недавно сторонники натурализации растений для защиты своих взглядов прибегали к классическим, в этом смысле, работам Н. Мауг. В последнее время, учитывая неоспоримые успехи практики акклиматизации растений, откровенно предельческие взгляды этого ученого или замалчиваются, или даже отрицаются.

Весьма характерной в этом отношении является концепция известного советского теоретика в области акклиматизации растений В. П. Малеева. Он писал: «Маир несомненно неправ; свойственная данному виду амплитуда приспособленности к климатическим условиям вовсе не является

присущей каждому отдельному индивидууму данного вида; то или другое качество отдельного индивидуума определяется не только принадлежностью к определенному виду, но и той или другой из составляющих данный вид *наследственно-константных* единиц низшего порядка. Амплитуда приспособительности вида является более широкой, чем у каждого отдельного индивидуума... Поэтому интродукция принадлежащего к определенному виду индивидуума в условиях, аналогичных не его действительной родине, а совершенно иной части ареала, представляет собой несомненную и настоящую акклиматизацию» (В. П. Малеев, 1933, стр. 10).

Малеев, как это ясно следует из вышеприведенного, допускает акклиматизацию только в пределах ареала вида и ищет резервы для этого в уже существующих наследственно-константных единицах низшего порядка.

Полупризнание или полуотказ от признания возможности акклиматизации мы находим в работах А. Бекетова (1870), отчасти у К. Воейкова (1908), Д. Д. Арцибашева (1928), В. Н. Сукачева (1938), а также у ряда зарубежных авторов. Разумеется, в частностях взгляды указанных ученых существенно различаются, но в основном вопросе — о резервах изменчивости, а следовательно и акклиматизации — последние единодушны.

С конца прошлого века в зарубежной биологической литературе для объяснения причин появления наследственных изменений при акклиматизации был предложен так называемый Эффект Дж. М. Болдуина, — предположение высказал американский психолог J. M. Baldwin (1896) и почти одновременно с ним известные биологи С. L. Morgan (1896) и Н. F. Osborn (1896) и др. о замещении, в процессе отбора, ненаследственных признаков тождественными наследственными.

Взгляды И. В. Мичурина на акклиматизацию растений формировались на почве экспериментальной и селекционной работы в области садоводства и огородничества, получившей значительное развитие в средней части России со второй половины XIX века. И. В. Мичурин несомненно является наследником и продолжателем дела прогрессивных садоводов и овощеводов второй половины XIX и начала XX века. Опыты и практическая деятельность выдающихся ученых и практиков садоводства и овощеводства конца прошлого и начала текущего столетий, как и личные опыты, привели его к признанию примата среды обитания и усло-

вий возделывания в деле формирования биологических и хозяйственно-ценных признаков сортов плодовых и других растений — идеи, ставшей руководящей в течение всей его жизни.

Первым шагом И. В. Мичурина на пути практической акклиматизации южных сортов плодовых растений явилась так называемая греллевская акклиматизация — путем прививки нехолодостойких сортов на холодостойкие подвои. Впоследствии он расстался с примитивными рекомендациями А. Грелля. В статье «Что такое акклиматизация плодовых деревьев» наряду с критикой ошибочных суждений Грелля и его последователей И. В. Мичурин выдвинул свой метод сеянцевой культуры. «Посредством... акклиматизации естественным путем посева легче достигается пополнение ассортимента растений в каждой местности и путем отбора дается полная возможность иметь прекрасные по качествам плодов и устойчивые по выносливости к суровому климату сорта» (Мичурин. Сочинения. М., 1939, т. I, стр. 123).

Несколько позже он опубликовал статью «Содействие гибридизации дает более надежный способ акклиматизации», в которой подчеркивается значение гибридизации в качестве фактора, способствующего более глубокому и вместе с тем более направленному воздействию условий существования на природу акклиматизируемых растений.

Шаг за шагом, в число средств, способствующих акклиматизации растений, им включаются такие, как ступенчатая акклиматизация, подбор родительских пар для скрещивания с учетом географических условий их местопроисхождения, отдаленная гибридизация, предварительное сближение, ментор, опыление смесью пыльцы, поздние сроки посева, особенности почвенного питания молодых сеянцев и др.

Несмотря на то, что И. В. Мичурин всю свою жизнь неустанно трудился над совершенствованием путей и методов акклиматизации растений и достиг в этом деле выдающихся успехов, многое и многое в этой области еще и теперь остается неисследованным и неосмысленным. Работы М. В. Култыясова (1953) по эколого-историческому анализу флор, Ф. Н. Русанова (1951) по интродукции филогенетических комплексов, Н. А. Базилевской (1950, 1964) по ритмам роста растений, Е. В. Вульфа (1937), О. С. Стрелковой и А. П. Соколовской (1938) и многих других авторов по распространению полиплоидных форм приоткрывают все новые и новые резервы, которые могут быть использованы для успешного переселения и акклиматизации растений в новых

районах возделыва
Н. В. Цицина и В. Г.
менных авторов в эт
и методы переселени
требуют много сил и
Заметим, что пра
водства, понукаема
не может считаться
готовностью науки
стения. Переселение
природе, собственно
га, что последнее явл
ремя как первое явл
матизация дикорасту
ся там, где, в итоге с
этого подходящие ус
мых растений — там,
ловческого общества
вия природных услов
рически сложившимся

Для правильного
витии растениеводства
кой ее всегда являетс
маемое в целях заме
мых продуктов на мес
к тому, чтобы обеспеч
вых природных услови
ности и качества про
Поэтому термином «ак
совершенствования ви
ных растений каждой
путем заимствования
ми, в частности клим
требований их примен
тания и возделывания.

Мы взяли бы на себ
лись перечислением пр
климатизации растений
лучшим подтверждени
ния и акклиматизации
аемых в сельском хоз
следования А. Декандо
В. Л. Комарова (1938)
оставляют сомнени...

районах возделывания. Работы С. Я. Соколова (1957), Н. В. Цицина и В. П. Доброхвалова (1964) и других современных авторов в этой области свидетельствуют, что теория и методы переселения и акклиматизации растений еще требуют много сил и труда для своей разработки.

Заметим, что практика сельскохозяйственного растениеводства, понукаемая насущными потребностями человека, не может считаться, да и в прошлом никогда не считалась с готовностью науки акклиматизировать необходимые ей растения. Переселение растений человеком и расселение их в природе, собственно говоря, тем и отличаются друг от друга, что последнее всегда носит случайный характер, в то время как первое является строго преднамеренным. Акклиматизация дикорастущих растений в природе осуществляется там, где, в итоге случайного расселения, они находят для этого подходящие условия, а акклиматизация возделываемых растений — там, где это вызывается потребностями человеческого общества, часто вне зависимости от соответствия природных условий нового района возделывания исторически сложившимся требованиям переселяемых растений.

Для правильного понимания роли акклиматизации в развитии растениеводства следует иметь в виду, что предпосылкой ее всегда является переселение растений, предпринимаемое в целях замены импорта выращиванием необходимых продуктов на месте. Задача акклиматизации сводится к тому, чтобы обеспечить выживание «переселенцев» в новых природных условиях с сохранением уровня продуктивности и качества продуктов, свойственных им на родине. Поэтому термином «акклиматизация» мы обозначаем метод совершенствования видового и формового состава культурных растений каждой данной местности, осуществляемого путем заимствования их из местностей с иными природными, в частности климатическими, условиями и изменения требований их применительно к новым условиям местобитания и возделывания.

Мы взяли бы на себя непосильную задачу, если бы занялись перечислением примеров успешного переселения и акклиматизации растений. Таких примеров слишком много. Лучшим подтверждением высокой эффективности переселения и акклиматизации может служить сам состав возделываемых в сельском хозяйстве растений. Капитальные исследования А. Декандоля (1885), Н. И. Вавилова (1926), В. Л. Комарова (1938), F. Schwanitz (1957) и других не оставляют сомнений, что виды возделываемых растений яв-

ляются в большинстве своем общими для всего мирового земледелия, хотя происходят они из местностей, весьма различающихся по своим географическим, климатическим и почвенным условиям. Заимствуя друг у друга лучшие из возделываемых растений и исключая из посевов худшие, человек в итоге многовекового отбора создал современную, общую для всего мирового земледелия культурную флору, выбирая для этого лучшие из лучших растений из различных областей земного шара. Переселение и акклиматизация растений являются уделом не только прошлой, но и современной практики совершенствования культурной флоры. Необычайно сильная засуха 1921 г. в Поволжье принесла неисчислимые бедствия народному хозяйству нашей страны. В это время с большой остротой определилась потребность сельского хозяйства в засухоустойчивых, так называемых страховых растениях. Прямым следствием явилось значительное расширение в районах, подверженных засухам, посевов сорго, кукурузы, нута и широкое введение суданской травы.

В годы, следующие за восстановительным периодом после первой мировой и гражданской войн, интересы обеспечения перерабатывающей промышленности растительным сырьем потребовали введения в культуру в ряде областей страны новых сырьевых растений. Именно к этому времени относятся первые опыты введения в культуру на Украине сои, ворсянки, кенафа и некоторых других, ранее не возделывавшихся в нашей стране.

В годы первых пятилеток в связи с дальнейшим ростом потребности перерабатывающей промышленности в сырье и серьезными трудностями импорта его была проделана большая работа по переселению и акклиматизации десятков новых сырьевых растений в различных областях страны. Именно с этих пор на Украине, в Молдавии, на Северном Кавказе и в Поволжье вошли или начали вводиться в культуру такие растения, как хлопчатник, южная конопля, джут, рами, кендырь, перилла, клещевина, арахис, кунжут, лаванда, казанлыкская роза, мускатный шалфей, коксагыз, тау-сагыз, цитрусовые, чай, рис и многие другие, в большинстве своем не местные растения (Д. Ф. Лихварь, 1954). Несколько позже в связи с организацией крупных животноводческих ферм в колхозах и совхозах и ростом посевных площадей под кормовыми культурами были резко расширены посевы кукурузы, зернобобовых и некоторых

других кормовых культур, ранее не возделывавшихся. Крупные мероприятия по подъему сельского хозяйства, капитало- и машиностроения, химического производства, в частности стоит в виду не только увеличить производство в стране растущих потребности промышленности — в об интродукции и акклиматизации своих специфических культур, мы попытаемся и в производственном отношении.

Общеизвестно, что отличие от других отраслей производит не столько труд, используемый (В. В. Зубчанинов, Г. М. Гизлегпро). Сравнительно высокая стоимость рабочей силы и стоимости производства, нередко ставит перед другими отраслями промышленности.

Сырьевые затруднения, как показала практика, отрицательно сказываются на развитии промышленности, при недостатке сырья для них, производств более или менее создаются грубых волокон. Нехватка средств, необходимых для развития промышленности, Искусственные теплые во

других кормовых культур, в том числе и в областях, где они раньше не возделывались.

Крупные мероприятия, предусмотренные Постановлением XXIII съезда Коммунистической партии Советского Союза по подъему сельского хозяйства страны, огромные капиталовложения, направляемые в сельскохозяйственное машиностроение, химическую промышленность, сельскохозяйственную мелиорацию, и другие мероприятия открывают необозримые возможности для подъема сельскохозяйственного производства. В области интродукции и акклиматизации растений стоит в качестве главной задача — значительно увеличить производство продуктов земледелия и животноводства в стране в целях лучшего удовлетворения растущих потребностей населения в продуктах питания, а промышленности — в сельскохозяйственном сырье. Наука об интродукции и акклиматизации располагает для этого своими специфическими возможностями, эффективность которых мы попытаемся показать на примере акклиматизации и производственного освоения южных лубоволокнистых растений.

Общеизвестно, что пенько-джутовая промышленность в отличие от других отраслей текстильной промышленности производит не столько предметы потребления, сколько орудия труда, используемые в других отраслях производства (В. В. Зубчанинов, Г. М. Фридман. Пеньковая промышленность СССР. Гизлегпром, М., 1933. Очерки конкретной экономики). Сравнительно небольшая по числу занятых рабочих и стоимости оборудования пенько-джутовая промышленность, не выполняя установленных ей планов производства, нередко ставит в затруднительное положение многие другие отрасли народного хозяйства, пользующиеся ее изделиями.

Сырьевые затруднения пенько-джутовой промышленности, как показала практика последних трех десятилетий, отрицательно сказываются на развитии других отраслей текстильной промышленности, так как сырье, заготавливаемое для них, при недостатке пеньки, вовлекается в сферу производства пенько-джутовых изделий и таким образом создаются более или менее значительные трудности в других отраслях текстильной промышленности.

Нехватка грубых волокон все еще не может быть устранена средствами, находящимися в распоряжении самой промышленности. Искусственные волокна, широко применяемые теперь во многих других отраслях текстильного

производства, еще не получили преимущественного значения в пенько-джутовой промышленности. Правда, все отрасли текстильной промышленности имеют широкие возможности для маневрирования, используя не только замену, но и смешивание волокон. Однако пенько-джутовые изделия, изготавливаемые из неполноценного сырья, являются малопрочными и износостойкими. Применение их в народном хозяйстве не всегда возможно и очень часто убыточно.

Одним из распространенных средств обеспечения пенько-джутовой промышленности сырьем является импорт. История развития пенько-джутовой промышленности, в том числе и нашей отечественной, сложилась таким образом, что наибольшие мощности ее оказались сосредоточенными на больших расстояниях от источников сырья, преимущественно в крупных портовых городах. Такое размещение способствует снабжению ее импортным сырьем. Но импорт грубых волокон является ненадежным источником обеспечения потребностей пенько-джутовой промышленности в пеньке. Именно в этой области, как ни в какой другой, практикуются разного рода дискриминации в международной торговле, создающие затруднения не только в пенько-джутовой, но через ее посредство и в других отраслях производства стран-импортеров.

Дореволюционная Россия, будучи во многих отношениях сырьевым придатком промышленно развитых стран Европы, производила растительное сырье, в том числе и пеньку, сообразуясь не столько с потребностями слаборазвитой отечественной промышленности, сколько с требованиями иностранных рынков. В то же время наряду с традиционным экспортом пеньки и льноволокна Россия ввозила ежегодно хлопка-сырца, 2—2,5 млн. пудов джутового волокна, 50—60 тыс. пудов ворсистой шерсти, много шелка, манильской пеньки, сизаля, сана, копока, специальных масел и прочее.

В годы первых пятилеток, когда страна стала проводить социалистическую индустриализацию, возможности импорта многих видов сырья, в том числе и грубых волокон, коренным образом изменились к худшему. Чем больше росли потребности отечественной промышленности в сырье, тем труднее было его получать из-за границы и тем острее становились сырьевые затруднения отечественной перерабатывающей промышленности, в том числе и пенько-джуто-

вой. Освобождение страны от иностранной сырьевой зависимости в эти годы приобрело значение важной государственной задачи. XVI съезд партии поднял эту задачу до уровня общенародной и мобилизовал для ее решения широкие массы колхозного крестьянства, рабочих совхозов, специалистов сельского хозяйства и работников сельскохозяйственной и биологической науки.

Простая на первый взгляд задача расширения производства грубоволокнистого сырья в стране на деле оказалась необычайно трудной и запутанной. Именно этим объясняется то обстоятельство, что к решению ее удалось подойти только в сравнительно недавнее время — намного позже, чем были решены аналогичные задачи в других отраслях перерабатывающей промышленности, испытывавших в прошлом аналогичные сырьевые затруднения.

Внимательное изучение истории развития коноплеводства за истекшие 100 лет показало, что сырьевые затруднения отечественной пенько-джутовой промышленности возникли не вдруг, а подготовлены всем ходом предшествующего ее развития. Еще в дореволюционные годы коноплеводство в России неуклонно деградировало. Если в 1860—1880 гг. под коноплей в России было занято около 900 тыс. гектаров, то в 1900—1910 гг. немногим больше 750 тыс., а в 1909—1913 гг. — только около 650 тыс. гектаров.

Деградация коноплеводства в России повторяла, с некоторым запозданием, положение, наблюдавшееся в других странах Европы. Если в 1860—1880 гг. Франция, Германия, Италия и Австро-Венгрия сеяли вместе свыше 300 тыс. гектаров конопли, то в 1880—1890 гг. 225 тыс. гектаров, в 1890—1900 гг. — 200 тыс., а в 1900—1910 гг. лишь немногим более 125 тыс. гектаров. Во Франции, за период с 1840 по 1931 г., посевы конопли уменьшились с 176,1 до 3,4 тыс. гектаров, а в Германии за период с 1853 по 1913 г. — с 45 до 0,6 тыс. гектаров. Намного сократились за это время также посевы конопли в Италии, являвшейся до недавнего времени страной наиболее развитого коноплеводства в Европе.

После первой мировой войны площади посевов конопли не увеличились ни в одной стране Европы. Напротив отмечено дальнейшее их сокращение. К настоящему времени коноплесейание почти полностью прекратили США, Германия и Франция. Резко сократилась посевная площадь конопли в Италии, а в последнее десятилетие также и в СССР. При этом некоторое повышение урожайности пеньки, наблюдае-

мое параллельно с уменьшением посевных площадей, уже не в состоянии хотя бы сохранить на прежнем уровне валовые сборы пеньки, которые за последние 10—15 лет неуклонно сокращаются.

По вопросу о причинах повсеместного упадка коноплеводства нет единого мнения. Отдельные авторы объясняют упадок его сокращением спроса на изделия пенько-джутовой промышленности. Другие прибегают к упрощенной схеме исторической смены волокон в текстильном производстве, по принципу «одна машина — одно волокно», хотя правомерность этого принципа еще далеко не доказана.

Многие буржуазные экономисты, занимающиеся сырьевыми проблемами текстильной промышленности (А. А. Нольде, 1924, и др.), усматривают главную причину упадка коноплеводства в конкуренции дешевых колониальных волокон. Действительно, начиная со второй половины XIX века, когда появилась тенденция к сокращению посевных площадей конопли, наблюдалось резкое увеличение производства различных колониальных, по преимуществу жестких волокон. О темпах роста производства жестких волокон можно судить хотя бы по джуту, производство которого за 60 лет, предшествующих первой мировой войне, превысило в три раза мировое производство конопляной пеньки.

Расширение производства жестких волокон в колониях и зависимых странах конечно способствовало частичному вытеснению конопляной пеньки по крайней мере в тех производствах, где это не могло ухудшить качества изделий, однако остается неясным, почему технический прогресс, захвативший в эти годы многие другие отрасли сельского хозяйства, не помог коноплеводству устоять против натиска колониальных волокон так, например, как он помог в свое время сахарной свекле устоять против конкуренции сахарного тростника.

Известно, что на уровень потребления конопляной пеньки отрицательное влияние имело расширение хлопчатобумажной промышленности, подорвавшей позиции кустарного производства одежды, столового и постельного белья из пеньки. Но дело, по-видимому, не в этом. Данные статистики свидетельствуют, что упадок коноплеводства в Европе и России совпал во времени с быстрым ростом мощностей мировой пенько-джутовой промышленности. Развитие сахарной промышленности потребовало организации производства специальных сахарных мешков, отличающихся от провиантских способностью защищать продукт от конден-

сацией в нем влаги воздуха. Механизация уборочных работ в сельском хозяйстве на определенном этапе предъявила спрос на сноповязальный шпагат, отличающийся от ранее производившегося увязочного особой эластичностью, малой заузленностью и некоторыми другими специфическими признаками. Новые требования к изделиям пенько-джутовой промышленности предъявили также другие отрасли народного хозяйства, ранее не бывшие ее потребителями.

Для удовлетворения возросших запросов пенько-джутовая промышленность должна была предъявить повышенные требования к сортименту и качеству перерабатываемых волокон. Применявшаяся до этого в качестве универсального сырья конопляная пенька оказалась неспособной удовлетворить возросшие требования пенько-джутовой промышленности. Поэтому наряду с мягкой конопляной пенькой промышленность потребовала жесткой пеньки, производство которой в Европе полностью отсутствовало. Именно такова в своей принципиальной основе сущность проблемы так называемого вытеснения мягкой пеньки жесткими волокнами в пенько-джутовой промышленности.

Жесткие волокна неизбежно должны были занять свое место в пенько-джутовой промышленности, но, конечно же, только то, которое при всех своих достоинствах не могла сохранить мягкая пенька. Однако то, что жесткие волокна употребляются и там, где по праву должна использоваться мягкая пенька, объясняется уже совсем другими причинами.

На общем фоне заметного роста производительности труда во всех областях народного хозяйства, в том числе и в большинстве отраслей сельского хозяйства, коноплеводство до недавнего времени являло собой пример разительного застоя. Техника возделывания, уборки и переработки урожая ее в течение столетий оставалась на уровне, близком к тому, какой ее застал безвестный автор «Домостроя». В отношении отечественного коноплеводства можно утверждать, что явление застоя сохранило свое значение до начала тридцатых годов текущего столетия, а попытки преодоления его, предпринимавшиеся до этого, носили одиночный и робко выраженный характер.

Считается, что застой в этой области начал сказываться на развитии коноплеводства только в самое последнее время. Это, безусловно, неверно. Еще в середине прошлого столетия во многих районах страны конопля являлась культурой не только мелкого крестьянского, но, в какой-то мере,

и крупного помещичьего хозяйства, а уже в начале текущего столетия хозяйства с площадью пашни свыше 100 га коноплю уже не сеяли. В конце прошлого столетия она была вытеснена из помещичьего хозяйства другими культурами, на возделывании которых могли быть применены более или менее совершенные машины и орудия, повышающие производительность труда.

Примерно со второй половины прошлого столетия заготовки товарной пеньки начали поспешно перемещаться из промышленно развитых стран в страны слабо развитые, а в этих последних — в глубинные, экономически слабые районы. В частности в России коноплю почти перестали сеять в районах товарного производства зерна, подсолнечника, сахарной свеклы и в какой-то степени промышленного картофелеводства, но продолжали возделывать в глубинных районах украинского и белорусского Полесья, а также в удаленных от транспортных магистралей районах БССР и нечерноземных районах РСФСР, соседствующих со столь же слабо развитыми в промышленном отношении районами товарного льноводства. Коноплеводство со своей отсталой техникой возделывания и переработки урожая не могло соревноваться с культурами, в деле механизации которых были достигнуты хотя бы некоторые успехи.

Кстати, миграция товарного производства пеньки в глубинные, экономически слабо развитые районы нашей страны определила в значительной степени современную дислокацию районов товарного коноплеводства. Трудности, которые встретились в деле подъема коноплеводства в СССР после Великой Октябрьской революции, тем и объясняются, что эту задачу пришлось решать в районах наиболее отсталого земледелия.

За последние 100 лет было немало разного рода попыток добиться подъема технического уровня коноплеводства. Переход к плантационной культуре конопли на участках высокого естественного плодородия, резкое повышение доз вносимых удобрений под коноплю, замена молотьбы «сечкой» головок, внедрение огневой сушки, улучшение дела сортировки стеблей перед замочкой, а также качества молотил и другие прогрессивные мероприятия хотя и получили некоторое распространение в практике коноплеводства, однако существенно положения не изменили. Не устраненной оставалась главная причина застоя техники коноплеводства — разновременное созревание мужских и женских растений конопли, создающее непреодолимые препятствия

для механизации наиболее трудоемких работ по уборке урожая и связанных с нею производственных процессов. До тех пор, пока коноплю приходилось убирать вручную, да еще в два приема (сначала мужские растения, а месяцем позже женские), никакие другие средства не могли коренным образом поднять производительность труда в коноплеводстве.

С незапамятных времен практика-коноплеводам было известно, что техническая зрелость волокна женских растений конопли наступает значительно раньше физиологической зрелости ее семян. При этом, чем ближе по времени производится уборка женских к сроку созревания мужских растений, тем однороднее по своему качеству оказывается волокно тех и других (Г. А. Рюмина, 1959).

В начале прошлого столетия изобретение «льняной машины» привело к тому, что производство парусины в Англии в значительной степени начали переключать с пеньки на льноволокно. Итальянские коноплеводы, поставлявшие до этого свою пеньку на английский рынок для изготовления парусины, находясь под угрозой потери рынка, должны были переключиться на производство особо мягкой льноподобной пеньки, пригодной для переработки на льняных машинах, и для этого применили раннюю уборку конопли на зеленец — мужских и женских растений одновременно. Еще до этого уборка конопли на зеленец практиковалась в небольших размерах не только в Италии, но также в Закавказье, в Китае и Японии. Пионеры этого дела, конечно, не подозревали, какое большое влияние окажет этот прием на судьбы коноплеводства впоследствии.

С переходом на совместную уборку мужских и женских растений на зеленец на смену ручному тереблению стеблей пришел сначала обычный серп, затем специальный конопляный серп, далее — более или менее приспособленная хлебоборочная машина, а в последнее время и специальная коноплеуборочная машина. Новая техника уборки урожая открыла возможности значительного повышения производительности труда в коноплеводстве, со всеми вытекающими отсюда последствиями для развития сельского хозяйства в коноплесеющих странах и улучшения снабжения пенькоджутовой промышленности сырьем.

Вопросы акклиматизации южной конопли в исконных районах товарного коноплеводства нашей страны всегда волновали наших коноплеводов. Наряду с существенным повышением урожайности, возделывание южных сортов

взамен местных создавало предпосылки для механизации производственных процессов на уборке урожая, повышения производительности труда в коноплеводстве и устранения причин деградации посевных площадей конопли.

Однако такие предпосылки создались только после Великой Октябрьской социалистической революции. Тогда и были приняты меры к замене местных малопродуктивных сортов конопли южными сортами, а также к внедрению ряда южных лубоволокнистых культур — производителей жесткой пеньки.

В течение тридцати с лишним лет нами проводились исследования по переселению и акклиматизации южной конопли в основных районах коноплесеющих областей средней полосы страны и кенафа на Украине.

В этой книге подводятся итоги этим работам, а также предпринимается попытка использования результатов многолетних исследований в этой области для дальнейшего усовершенствования теории переселения и акклиматизации растений.

Мы стремились избежать категоричности во всех тех случаях, где фактический материал не дает для этого достаточных оснований. Накопленные материалы, однако, позволяют определить место и значение переселения и акклиматизации сельскохозяйственных растений в деле совершенствования культурной флоры, что и явилось окончательным итогом исследований.

Пользуюсь случаем выразить благодарность за сотрудничество и помощь в работе Л. С. Васильченко (1930—1934), Г. А. Жуку (1931—1935), О. Е. Шередеко (1937—1966), Л. И. Иваницкой (1953—1957), В. Ф. Настенко (1957—1960), А. М. Шуру (1960—1967), Н. П. Луценко (1962—1967), В. Г. Михайлову (1962—1967).

ОСЕВЕРЕНИЕ И ОСТАНОВКА
КОНОПЛИ В СРЕДНЕЙ ПОЛОСЕ

ПРОИСХОЖДЕНИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ
ЮЖНЫХ СОРТОВ КОНОПЛИ

В работах, посвященных культурных растений, все автор

зрения, что культурная конопля

А. Декандоль, 1885; Н. И.

1938; Д. Е. Янишевский,

П. М. Жуковский, 1964,

относительно характера

формами дикой и местными сорт

в принципе считают одо

происхождения куль

В свое время Т. Я. Серебряк

что в ряде коноплесеющ

различались межд

возделываемых расте

которых возделывались

и такие, на которых возд

также дикие формы и

этой культуры.

были опубликованы

Кребова (1935) о дикой

подтвердили наблюд

лично наблюдали

крестьянами семе

конопляниках в чистом ви

известны также случаи одич

растения ее в сорное дикора

конопля, распростране

исследования А. П. Дьяков

конопли

даурской конопля

в районах рас

иссле

ОСЕВЕРЕНИЕ И ОСВОЕНИЕ ЮЖНЫХ СОРТОВ КОНОПЛИ В СРЕДНЕЙ ПОЛОСЕ СОЮЗА

ПРОИСХОЖДЕНИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ЮЖНЫХ СОРТОВ КОНОПЛИ

В работах, посвященных проблеме происхождения культурных растений, все авторы придерживаются той точки зрения, что культурная конопля произошла путем непосредственного одомашнивания взятых из природы диких ее форм (А. Декандоль, 1885; Н. И. Вавилов, 1922; В. Л. Комаров, 1938; Д. Е. Янишевский, 1931). Правда, отдельные авторы (П. М. Жуковский, 1964, и др.) высказывают сомнения относительно характера родства между местными формами дикой и местными сортами культурной конопли, но и они в принципе считают одомашнивание единственным источником происхождения культурной конопли.

В свое время Т. Я. Серебрякова (Конопля. Л., 1929) показала, что в ряде коноплесеющих районов крестьянские конопляники различались между собой по степени окультуренности возделываемых растений. Наряду с конопляниками, на которых возделывались культурные формы, встречались и такие, на которых возделывались в смеси с культурными также дикие формы или же преимущественно дикие формы этой культуры.

Позже были опубликованы результаты исследований А. А. Хребтова (1935) о дикой конопле Урала, которые полностью подтвердили наблюдения Т. Я. Серебряковой. А. А. Хребтов лично наблюдал случаи непосредственного использования крестьянами семян дикой конопли для посева на конопляниках в чистом виде и в смеси с культурной коноплей.

Известны также случаи одичания культурной конопли и превращения ее в сорное дикорастущее растение. Дикая на-найская конопля, распространенная в Приморье, как показали исследования А. П. Дьяконова (1937), является одичалой формой даурской конопли. Дикорастущая конопля, встречающаяся в районах распространения Алешкинских песков, как показали исследования С. О. Ильичевского (1953), также является одичалой формой некогда возделывавшейся здесь культурной конопли.

Южная черкасская конопля в годы Великой Отечественной войны была утрачена и воссоздана в послевоенные годы из падалицы, произраставшей в течение двух предыдущих лет на неубранных в 1941 г. конопляниках колхозов Черкасской области.

Примеры возделывания дикой и одичания культурной конопли, как и данные сравнительных морфологических и технологических исследований (Г. А. Сакало, 1959), не оставляют сомнений в том, что культурные сорта конопли являются прямыми потомками некогда одомашненных дикорастущих форм.

Вопрос о том, каким образом осуществлялся процесс одомашнивания дикорастущей конопли и превращения ее из объекта природы в предмет труда человека, освещен в литературе крайне схематично. Работы Н. И. Вавилова (1922), Н. В. Руднева (1957), П. М. Жуковского (1964) по этому вопросу не дают достаточных оснований для широких обобщений, что объясняется недостаточным привлечением экспериментального метода к его разрешению, а также трудностями осуществления эксперимента в этой области.

Многие ученые, занимавшиеся изучением зарослей дикой конопли, отмечают куртинный характер размещения растений на занятых ею территориях, многообразие форм растений, встречающихся в различных, часто даже в близко расположенных друг от друга куртинах, и значительную пестроту популяций растений в куртинах. Обследуя заросли дикой конопли в районах ее распространения, мы имели полную возможность убедиться в этом.

Пестрота популяций дикой конопли, видимо, в немалой степени благоприятствовала отбору наиболее ценных в хозяйственном отношении форм ее для одомашнивания.

В свое время Н. И. Вавилов (1922) высказал предположение, что дикая конопля, до того как стать возделываемым растением, в течение какого-то срока проходила как бы подготовку к этому, заселяя обильно удобренные площади, окружающие жилища человека. Вполне возможно, что во многих случаях это в действительности имело место, но конечно же не во всех. Например, культурная моздокская конопля, еще недавно возделывавшаяся на бурунных землях Северного Кавказа, такой подготовки явно не имела. Исследования А. А. Хребтова также не свидетельствуют об обязательности такого предварительного «приручения» конопли перед введением ее в культуру.

Семена дикой конопли
употребления в пищу и
только в зарослях, приле
и в более удаленных мес
приспособленностью или
нопли к искусственно об
тенциальными запасами
ностями в них для посе
ственных нужд.

Мы в течение ряда лет
чением диких и культурн
из Западной Сибири и
обычной методике, приня
ных питомниках при парн

Сравнивая дикие и кул
взяты из одних и тех же
нюдь не утверждаем, что
вом. То обстоятельство, ч
а может быть и столетий
или очень близких геогра
виях, само по себе дает
ний и обобщений.

Алтайские и западноси
для этих опытов были соб
первые — в бассейне р. К
51°21'—51°33' с. ш. и 85°
территории Тарского и То
Омской и Тюменской обл
55°30' и 58°15' с. ш. и 68°
дикими были взяты старо

Алтайского района Алт
85°06' в. д.) и Аромашев
(56°45' с. ш. и 68°35' в. д.).
Алтайские дикие фор
плодностью, несколько в
ниями плодов, темной и г
лабораторной всхожест
конопли немного крупнее
и вытянутые основания на
части плодов, мозаика ме
жест более высокая.

Плоды местных культу
сравнения, имели прав

Семена дикой конопли для посева и непосредственного употребления в пищу и переработки на масло собирают не только в зарослях, прилегающих к жилищам человека, но и в более удаленных местностях, сообразуясь не столько с приспособленностью или неприспособленностью дикой конопли к искусственно обогащенному фону, сколько с потенциальными запасами семян на участках сбора и потребностями в них для посева и удовлетворения других хозяйственных нужд.

Мы в течение ряда лет занимались сравнительным изучением диких и культурных форм конопли, попарно взятых из Западной Сибири и Алтая. Опыты проводились по обычной методике, принятой селекционерами и контрольных питомниках при парном методе сравнения.

Сравнивая дикие и культурные формы конопли, попарно взятые из одних и тех же или близких местностей, мы отнюдь не утверждаем, что они связаны между собой родством. То обстоятельство, что в течение многих десятилетий, а может быть и столетий они произрастали в одних и тех же или очень близких географических и климатических условиях, само по себе дает достаточно оснований для сравнений и обобщений.

Алтайские и западносибирские формы дикой конопли для этих опытов были собраны непосредственно в природе, первые — в бассейне р. Катунь, в квадрате, ограниченном $51^{\circ}21'—51^{\circ}33'$ с. ш. и $85^{\circ}58'—86^{\circ}02'$ в. д., а вторые — на территории Тарского и Тобольского районов соответственно Омской и Тюменской областей, в квадрате, ограниченном $55^{\circ}50'$ и $58^{\circ}15'$ с. ш. и $68^{\circ}15'$ и $74^{\circ}21'$ в. д. Для сравнения с дикими были взяты стародавние местные сорта конопли из Алтайского района Алтайского края ($52^{\circ}03'$ с. ш. и $85^{\circ}06'$ в. д.) и Аромашевского района Тюменской области ($56^{\circ}45'$ с. ш. и $68^{\circ}35'$ в. д.).

Алтайские дикие формы конопли отличаются мелкоплодностью, несколько вытянутыми верхушками и основаниями плодов, темной и густой мозаикой, а также низкой лабораторной всхожестью. Плоды дикой западносибирской конопли немного крупнее алтайской, заостренные верхушки и вытянутые основания наблюдаются только у небольшой части плодов, мозаика менее густая, а лабораторная всхожесть более высокая.

Плоды местных культурных сортов конопли, взятые для сравнения, имели правильную округлую форму. Вес 1000 плодов был заметно выше, чем у диких форм; окраска

20 Таблица 1. Биолого-морфологические и хозяйственно-ценные признаки диких и культурных форм конопли в опытах Починковского опытного поля

Показатели	Алтайские формы					Западносибирские формы		
	культурная	дикие из бассейна р. Катунь (№ каталога)				культурная	дикие	
		1	7	8	9		из Тарского района	из Тобольского района
Число дней								
От посева до начала всходов	10	13	13	13	13	10	12	10
До полного цветения мужских растений	58	61	61	62	62	49	50	49
До полного цветения женских растений	51	54	57	55	53	45	49	45
До созревания 60% плодов	105	102	94	94	95	94	85	91
От начала цветения женских растений до созревания 60% плодов	66,6	47,1	43,6	45,7	48,5	52,1	42,4	50,5
Прочие показатели								
Высота женских растений в % к мужским	130,0	96,3	95,9	93,3	95,5	112,7	96,7	85,8
Длина соцветия женских растений в % к общей его длине	49,6	66,3	66,3	53,9	76,6	51,4	65,7	58,2
Неразветвленная часть стебля в % ко всей его длине	49,7	12,3	7,5	7,3	12,8	25,6	14,2	19,2
Число междоузлий до первой ветви	5,9	1,9	1,6	1,2	2,2	3,6	2,3	2,8
Урожай мужских стеблей дикой конопли к культурной	100,0	158,1	181,9	92,1	98,3	100,0	155,0	125,1
Урожай женских стеблей дикой конопли к культурной	100,0	71,3	68,9	62,5	92,3	100,0	86,2	67,2
Урожай мужских и женских стеблей дикой конопли к культурной	100,0	95,7	90,4	67,5	93,4	100,0	96,6	69,9
Доля мужских растений в общем урожае к % (по весу)	19,1	31,5	33,3	25,3	20,0	15,2	24,3	18,5
Средний вес женского растения в % к мужскому	398,7	188,6	113,9	196,3	193,9	427,2	324,3	253,2
Урожай плодов дикой конопли к культурной	100,0	33,6	35,6	16,2	48,7	100,0	49,8	77,2
Урожай плодов к урожаю стеблей	33,1	17,3	12,9	8,0	17,3	57,8	29,8	63,8
Вес 1000 семян, г	16,0	7,30	5,84	4,64	5,62	14,59	10,92	13,90

Таблица 1. Биолого-морфологические и хозяйственно-ценные признаки диких и культурных форм конопли в опытах Починковского опытного поля

Показатели	Алтайские формы				Западносибирские формы			
	культурная	дикие из бассейна р. Катунь (№ каталога)			культурная	дикие		
		1	7	8		9	культурная	из Тарского района
Число дней								
От посева до начала всходов	10	13	13	13	13	10	12	10
До полного цветения мужских растений	58	61	61	62	62	49	50	49
До полного цветения женских растений	51	54	57	55	53	45	49	45
До созревания 60% плодов	105	102	94	94	95	94	85	91
От начала цветения женских растений до созревания 60% плодов	66,6	47,1	43,6	45,7	48,5	52,1	42,4	50,5
Прочие показатели								
Высота женских растений в % к мужским	130,0	96,3	95,9	93,3	95,5	112,7	96,7	85,8
Длина соцветия женских растений в % к общей его длине	49,6	66,3	66,3	53,9	76,6	51,4	65,7	58,2
Неразветвленная часть стебля в % ко всей его длине	49,7	12,3	7,5	7,3	12,8	25,6	14,2	19,2
Число междоузлий до первой ветви	5,9	1,9	1,6	1,2	2,2	3,6	2,3	2,8
Урожай мужских стеблей дикой конопли в % к культурной	100,0	158,1	181,9	92,1	98,3	100,0	155,0	125,1

Высота женских растений в % к мужским	130,0	96,3	95,9	93,3	95,5	112,7	96,7	85,8
Длина соцветия женских растений в % к общей его длине	49,6	66,3	66,3	53,9	76,6	51,4	65,7	58,2

Неразветвленная часть стебля в % ко всей его длине	49,7	12,3	7,5	7,3	12,8	25,6	14,2	19,2
Число междоузлий до первой ветви	5,9	1,9	1,6	1,2	2,2	3,6	2,3	2,8
Урожай мужских стеблей дикой конопли в % к культурной	100,0	158,1	181,9	92,1	98,3	100,0	155,0	125,1
Урожай женских стеблей дикой конопли в % к культурной	100,0	71,3	68,9	62,5	92,3	100,0	86,2	67,2
Урожай мужских и женских стеблей дикой конопли в % к культурной	100,0	95,7	90,4	67,5	93,4	100,0	96,6	69,9
Доля мужских растений в общем урожае в % (по весу)	19,1	31,5	33,3	25,3	20,0	15,2	24,3	18,5
Средний вес женского растения в % к мужскому	398,7	188,6	113,9	196,3	193,9	427,2	324,3	253,2
Урожай плодов дикой конопли в % к культурной	100,0	33,6	35,6	16,2	48,7	100,0	49,8	77,2
Урожай плодов в % к урожаю стеблей	33,1	17,3	12,9	8,0	17,3	57,8	29,8	63,8
Вес 1000 семян, г	16,0	7,30	5,84	4,64	5,62	14,59	10,92	13,90

в обоих случаях была светло-серой без мозаики. Лабораторная всхожесть превышала 90%.

Если допустить, что испытывавшиеся культурные сорта конопли — алтайская и западносибирская — произошли из местных диких форм, что во всяком случае не исключено, то в процессе одомашнивания они в полтора-три раза увеличили вес 1000 плодов, в несколько раз повысили лабораторную всхожесть и существенно изменили форму и окраску. Одомашнивание явилось таким образом мощным фактором улучшения биолого-морфологических и хозяйственно-ценных признаков плодов конопли. Коренным образом изменились также многие другие признаки растений (табл. 1).

Точно такие же исследования были выполнены с дикой и культурной коноплей Средней Азии в 1949—1956 гг. в Киеве. Результаты этих исследований согласуются с вышеприведенными.

Согласно литературным данным, плоды дикой конопли плохо прорастают при весеннем посеве и дают недружные, изреженные всходы. В наших опытах посевы дикой конопли, проводившиеся весной одновременно с культурной, существенных различий полевой всхожести не имели. При одной и той же числовой норме высева семян на гектар культурная алтайская конопля на посевах с междурядьями 30 см имела в конце вегетационного периода 223 тыс. растений на гектаре, а различные формы дикой алтайской — от 145 до 206 тыс. В том же опыте культурная западносибирская конопля имела 228 тыс. растений на гектаре, а дикие западносибирские формы — соответственно 232 и 242 тыс.

Правда, дикие формы на 2—3 дня запаздывали со всходами по сравнению с культурными сортами, но это в какой-то части может быть отнесено за счет равноглубинной заделки семян разной крупности. При одной и той же глубине заделки мелкоплодные дикие формы должны были всходить несколько позже, чем крупноплодные культурные сорта.

Учитывая наличие пестроты в популяциях дикой конопли по крупности семян, можно полагать, что в процессе одомашнивания не составляло большого труда отобрать быстро и дружно всходящие при весеннем посеве ее формы. Так как более ранние всходы дают более крупноплодные формы, то уже само возделывание должно было способствовать укрупнению плодов окультуривавшихся форм путем постепенного освобождения популяции от мелкоплодных форм.

Сравнительно недавно Н. В. Руднев (1957) на основании результатов своих опытов с дикими формами конопли показал, что они отличаются от культурных сортов значительной скороспелостью. Указанное явление было установлено нами значительно раньше. В наших опытах дикие формы конопли всегда достигали полной спелости семян раньше, чем культурные сорта, взятые из той же местности. Но это относится только к общей продолжительности вегетационного периода. Первую же часть вегетационного периода (от всходов до массового цветения) культурные сорта конопли, как правило, завершают раньше диких, вследствие чего период от цветения до созревания плодов у них значительно длиннее, чем у диких форм.

Культурная алтайская конопля потребовала для завершения периода, от начала всходов до цветения женских растений, 35,4%, а для завершения периода, от цветения женских растений до созревания семян, 64,6% вегетационного периода (табл. 1). Дикие алтайские формы конопли в тех же условиях затратили соответственно на первую часть вегетационного периода от 51,6 до 56,4%, а на вторую только от 43,6 до 48,4%.

В том же опыте культурная западносибирская конопля потребовала для завершения первой части вегетационного периода (от начала всходов до цветения женских растений) 47,9% и для второй части (от цветения до созревания семян) — 52,1% вегетационного периода. Дикие тарская и тобольская формы конопли в тех же условиях затратили на первую часть вегетационного периода от 49,5 до 51,6%, а на вторую — от 48,4 до 50,5%.

Характерной особенностью дикой конопли является сильная ветвистость растений. Боковые побеги на ее растениях образуются гораздо раньше и значительно ниже, чем на растениях культурной конопли. В наших опытах культурная алтайская конопля имела в среднем 5,9, а культурная западносибирская — 3,6 междоузлия до первой ветви, в то время как дикие алтайские формы в тех же условиях имели от 1,2 до 2,2, а дикие западносибирские — от 2,2 до 2,8 междоузлия до первой ветви. Таким образом, растения диких форм конопли имеют почти в 2 раза больше ветвей первого порядка, чем культурные сорта.

Если учесть, что озерненность конопли зависит от степени разветвленности, то растения культурной конопли должны были бы иметь значительно меньшую семенную продуктивность, чем дикие. В действительности же этого не

наблюдается. Среднее количество плодов диких алтайских форм конопли в нашем опыте колебалось от 584 до 1042 шт., а культурной алтайской — 574 на одном растении. Западносибирские дикие формы конопли в том же опыте имели в среднем на одном растении от 586 до 600 плодов, а культурные западносибирские — 630 плодов на растении. Утрату значительной части ветвей первого порядка культурные формы конопли компенсируют образованием большего числа порядков ветвей в соцветиях растений.

Дикая конопля, образующая плоды на разветвлениях первых двух-трех порядков, естественно, должна созревать раньше культурной, для последовательного образования дополнительных ветвей и плодов которой, а также для созревания последних, требуется и дополнительное время. Видимо, это обстоятельство и является главной причиной несколько большей позднеспелости культурных сортов конопли по сравнению с дикими формами, взятыми из одной и той же местности.

Растения дикой конопли по сравнению с растениями культурных сортов отличаются резко выраженной осыпаемостью плодов. Многие авторы объясняют это наличием особого сочленения (подковки), содействующего отваливанию плодов, а также ранним подсыханием околоплодников, которые у культурной конопли в какой-то степени предохраняют плоды от осыпания. Но подковку, по нашим наблюдениям, имеют не только дикие формы, но и часть растений также культурных сортов. Мы неоднократно наблюдали случаи наличия подковки у плодов местной Проскуровской и Золотоношской конопли, которые относятся к числу наиболее устойчивых сортов к осыпанию.

Раннее подсыхание околоплодников свойственно, кроме диких, также многим культурным сортам, таким как южная краснодарская, южная павлоградская и другие, отличающиеся большей устойчивостью к осыпанию, чем дикая конопля.

Осыпание плодов конопли находится, как мы убедились, в значительной зависимости от степени разветвленности и компактности соцветий. Южные сорта, имеющие рыхлое соцветие, как известно, больше страдают от осыпания, чем среднерусские, имеющие более компактные соцветия. Среднерусские сорта конопли из районов «сечки» с особо плотными соцветиями меньше осыпаются, чем сорта из районов «молочки» с менее компактными соцветиями.

В компактных соцветиях семена конопли защищены от

осыпания не столько тем, что лишены «подковки» или что околоплодники их имеют какую-то особую консистенцию, сколько тем, что они плотно упакованы в остовах соцветий, состоящих из укороченных ветвей различных порядков, переплетение которых между собой препятствует вываливанию и осыпанию плодов.

Устойчивость к осыпанию, как и большая продолжительность вегетационного периода культурной конопли, являются, по-видимому, следствием отбора растений на лучшую волокнистость стеблей, в том числе и на меньшую их ветвистость и связанную с этим большую разветвленность и компактность соцветий.

На урожай семян конопли, кроме озерненности и осыпaeмости, большое влияние оказывает также абсолютный их вес (А. М. Задорожный, 1961). Так, при равной озерненности и принятии необходимых мер к устранению потерь семян дикие формы конопли давали в наших опытах значительно более низкие урожаи семян, чем культурные. Урожаи диких алтайских форм конопли в наших питомниках составили 33,3—35,6%, а диких западносибирских — 49,8—77,2% урожая соответствующих местных культурных сортов. Указанная разница в урожайности относится главным образом за счет различий в весе 1000 семян.

В процессе одомашнивания претерпевают значительные изменения также признаки продуктивности стеблей конопли. Дикие формы дают в среднем заметно меньшие урожаи стеблей, чем культурные сорта. В наших питомниках дикие алтайские формы дали от 90,4 до 95,7%, а дикие западносибирские — от 69,9 до 96,6% веса стеблей культурных сортов конопли, происходящих из одних и тех же местностей. Так как густота стеблестоя диких и культурных форм конопли в опытах была примерно одинаковой, то указанная разница может быть отнесена за счет меньшего среднего веса стеблей дикой конопли по сравнению с культурной. При этом средний вес стеблей мужских растений дикой конопли оказался значительно выше, а средний вес женских — намного ниже веса стеблей культурной конопли. То обстоятельство, что культурная конопля является более урожайной, чем дикая, по матерке и значительно менее урожайной по поскони, указывает на то, что в процессе окультуривания отбор проводился не столько по мужским, сколько по женским растениям.

Наши наблюдения (Д. Ф. Лихварь, О. Е. Шередеко, 1954), а также наблюдения Д. К. Ларионова (1934) пока-

зали, что мужские растения дикой и сорной конопли после достижения фазы полного цветения в большинстве своем продолжают расти, образуя новые бутоны и цветы. При этом многие из них сохраняют жизнедеятельность вплоть до полного созревания плодов на женских растениях. В то же время мужские экземпляры культурной конопли, как общее правило, отмирают и засыхают вскоре после их массового цветения, то есть задолго до созревания плодов на женских растениях. О селекционном значении этого признака упоминалось выше. Здесь заметим лишь то, что большая продолжительность жизнедеятельности мужских растений дикой конопли по сравнению с культурными сортами способствует некоторому превышению высоты стеблей их над женскими, что только изредка наблюдается у культурных сортов.

В наших опытах с алтайскими формами стебли мужских растений дикой конопли были на 5—7% выше, а стебли мужских растений культурных сортов — на 3% ниже соответствующих женских. В тех же опытах стебли мужских растений дикой западносибирской конопли были на 5—15% выше, а стебли мужских растений культурной западносибирской конопли — на 13% ниже женских.

Исключение, как мы убедились на основании других опытов, представляют южные сорта конопли при возделывании в более северных районах страны на зеленец. Здесь рост женских растений в конце вегетационного периода замедляется вследствие неблагоприятных температурных условий рано наступающей для них осени, и это обуславливает большую высокорослость мужских растений по сравнению с женскими. Отношение средней высоты мужских растений к женским, как и процентное соотношение их урожаев по весу, может служить неплохим показателем степени окультуренности конопли в районах, где они полностью созревают на семена. Чем ниже стебли мужских растений в сравнении с женскими и чем меньше доля их участия в урожае по весу, тем, по-видимому, дальше отстоит данная культурная форма конопли от исходных диких форм.

Вопрос о том, как много времени требуется для превращения дикорастущей конопли в культурную, нам кажется, не имеет общего решения. Эффект одомашнивания зависит от самих форм растений, вовлекаемых в культуру, и в первую очередь от степени соответствия их хозяйственным нуждам еще при нахождении в диком состоянии, а также от применяемых методов отбора. То обстоятельство, что се-

мен дикой конопли в
возделывания, говорит
турной конопли не сче
в том числе и по ряду
это указывает на прак
конопли для заготовок
Востока страны (А. В.
В наших опытах по
ской конопли, прове
1953—1959 гг. во Льво
ные изменения призна
ывания (табл. 2).

Таблица 2. Изменчивос
южной дикой среднеазиатс

Характеристики

Репродукции	
От посева до полного со	
вания, дней	
От начала созревания	
полного созревания, дне	
От начала до полного со	
вания, % к вегетационн	
периоду	
Высота стеблей муж	
растений, см	
Высота стеблей жен	
растений, см	
Высота женских расте	
% к мужским	

Несмотря на то, ч
ская конопля подвер
теоретических усл
риода и других при
это наблюдалось в
скими дикими форм
Киеве дикая среднеа
им биологическим п
полной зрелости сем
южные формы в ана

мена дикой конопли еще совсем недавно применялись для возделывания, говорит о том, что современные формы культурной конопли не очень существенно отличаются от диких, в том числе и по ряду хозяйственно-ценных признаков. На это указывает и практика использования зарослей дикой конопли для заготовок пеньки и маслосемян в районах Юго-Востока страны (А. В. Прозоровский, 1938 и др.).

В наших опытах по окультуриванию дикой среднеазиатской конопли, проведенных в 1949—1963 гг. в Киеве и 1953—1959 гг. во Львове, были зафиксированы значительные изменения признаков дикой конопли в процессе возделывания (табл. 2).

Таблица 2. Изменчивость вегетационного периода и высоты растений южной дикой среднеазиатской конопли при возделывании в Киеве

Характеристики	Годы				
	1949	1950—1952	1953—1955	1957—1959	1961—1963
Репродукции	1	2—4	5—7	8—10	11—13
От посева до полного созревания, дней	139	134,3	152,0	143,6	149,0
От начала созревания до полного созревания, дней	42	34,3	44,0	43,0	47,5
От начала до полного созревания, % к вегетационному периоду	30,2	25,6	28,9	29,4	31,2
Высота стеблей мужских растений, см	163	195,3	194,0	193,7	168,0
Высота стеблей женских растений, см	147	163,0	179,5	191,3	168,0
Высота женских растений, % к мужским	90,2	83,4	92,5	98,7	100,0

Несмотря на то, что в разные годы дикая среднеазиатская конопля подвергалась влиянию весьма различных метеорологических условий, изменчивость вегетационного периода и других признаков протекала примерно так же, как это наблюдалось в опытах с алтайскими и западносибирскими дикими формами. В первые годы возделывания в Киеве дикая среднеазиатская конопля, являющаяся по своим биологическим признакам южной, не достигла фазы полной зрелости семян в силу позднеспелости. Как и другие южные формы в аналогичных условиях, она начала хорошо

созревать на семена со второго года выращивания. С этих пор длительность периода созревания на семена начала постепенно увеличиваться и на тринадцатый год исследования составила уже 30,4% всего вегетационного периода против 24,1% на второй год выращивания в условиях культурного фона.

Рыхлое соцветие дикой среднеазиатской конопли за эти годы заметно уплотнилось; произошло уменьшение ветвистости в нижней части растений и увеличилось число порядков ветвей в верхней части соцветий. Это последнее, а также уменьшение осыпаемости плодов способствовало постепенному повышению ее семенной продуктивности.

В первые годы мужские растения дикой среднеазиатской конопли были заметно выше женских. Со временем разница между ними начала сокращаться, причем в последние годы проведения опытов женские растения имели уже более высокие стебли, чем мужские.

Все, что мы знаем теперь о дикой и культурной конопле, свидетельствует о том, что строгой грани между ними провести невозможно. Дикая конопля может быть в различной степени окультуренной точно так же, как культурная конопля может сохранять признаки дикости в большем или меньшем выражении. Процесс одомашнивания существующих местных сортов конопли, насколько можно судить по достигнутым результатам, совершался под доминирующим влиянием отбора по хозяйственно-ценным признакам главным образом женских растений. При этом биолого-морфологические признаки одомашниваемых растений изменились лишь постольку, поскольку это связано с улучшением хозяйственно-ценных признаков. Изменение же признаков мужских растений происходило преимущественно под влиянием негативного отбора (срок уборки) и коррелятивно обусловленных связей, возникающих в популяциях при нарушении их состава отбором.

Среди специалистов-конопледов вопросами происхождения культурной конопли больше других интересовался О. Heuser (1929). Все распространенные в Европе сорта конопли, по его мнению, произошли на путях передвижения этого растения из Азии в Европу. В вопросе о происхождении культурных растений конопли О. Heuser придерживается точки зрения В. Гена (1872) и некоторых других историков Германии, рассматривающих процесс освоения культурных растений и домашних животных народами Европы не иначе, как в преемственной связи с культурами Древне-

го Востока и отрицавших автохтонность культур многих народов Европы, Восточной прежде всего.

Несмотря на то что в работах О. Heuser приведено немало ценных фактов, в целом его концепция происхождения культурной конопли является неудовлетворительной. Утверждая, что все распространенные в Европе сорта произошли из районов Средней Азии, он игнорирует тот неопровержимый факт, что дикая конопля широко распространена во многих местностях Европы и, следовательно, могла быть введена и действительно вводилась в культуру без привлечения среднеазиатских исходных материалов.

Говоря о путях перемещения конопли в Европу (северным через Южный Урал и далее по долинам европейских рек и южным через Малую Азию и страны Средиземноморья), О. Heuser обошел молчанием вопрос об исходных материалах, из которых произошли южные, позднеспелые, а также среднерусские и другие скороспелые сорта конопли, до недавнего времени возделывавшиеся в Европе. Последнее способствовало утверждению в науке взгляда на дикую коноплю, как малодифференцированный материал, одинаково пригодный для создания самых разнообразных сортов культурной конопли. В действительности же это совсем не так. Позднейшие исследования советских ученых показали, что дикая конопля представлена в природе значительным разнообразием форм и что для практических целей было далеко не безразлично, какие из них следовало взять в качестве исходных для создания культурных сортов.

Данные приведенных выше опытов свидетельствуют о том, что дикие формы конопли, взятые из различных районов Азии, существенно отличаются не только от культурных сортов, но и друг от друга по продолжительности вегетационного периода, высоте стеблестоя, а также по ряду других признаков.

Алтайские дикие формы конопли, происходящие из более южных широт, имеют более продолжительный вегетационный период, чем происходящие из более северных широт дикие формы конопли из Тарского района Омской области или Тобольского района Тюменской области. В наших опытах разница в скороспелости достигала для мужских растений 12 дней, а для женских 17 дней в пользу более северных западносибирских форм дикой конопли. Более южные алтайские дикие формы конопли оказались в то же время более высокорослыми, чем северные. Разница высот стеблей в пользу алтайских форм достигала для женских

растений 45 см, а для мужских 67 см. Аналогичные данные были получены и в других наших опытах, в частности в опытах с дикой среднеазиатской коноплей в пятидесятых и в начале шестидесятых годов в Киеве и Львове.

В тридцатых годах Г. И. Храмченко выделил дику коноплю в самостоятельный тип и отнес его к категории интрогеографических в отличие от пятнадцати других типов, отнесенных им к географическим типам. Это была явная уступка господствовавшей в то время точке зрения О. Neuser на дику коноплю, как на малодифференцированную популяцию. Вместе с тем, отдавая дань фактам, он писал: «Естественно-исторические и экологические условия местобитания дикой конопли влияют определенным образом на изменение отдельных признаков у различных форм ее. Например, дикая конопля Средней Волги имеет меньшую длину стеблей и укороченный вегетационный период по сравнению с дикой коноплей Кавказа, длина которой достигает 250—300 см, при вегетационном периоде 110—125 дней. Подобные примеры можно было бы привести и для других форм дикой конопли» (Г. И. Храмченко, 1935).

Сопоставляя характеристики диких форм конопли, полученные в наших опытах, с опубликованными данными о поведении различных форм дикой конопли в питомниках других авторов, можно прийти к выводу, что по продолжительности вегетационного периода и высоте стеблестоя дикая конопля находится в такой же тесной зависимости от географических условий местопроисхождения, какая уже давно установлена (Д. И. Введенский, 1929) для культурной конопли.

В пределах ареала дикой конопли местные формы ее, как и соответствующие местные культурные сорта, имеют близкие показатели продолжительности вегетационного периода и высоты растений. Будучи перемещенными севернее или южнее места их происхождения, те и другие обнаруживают параллельную изменчивость указанных признаков и свойств. Это дает основание думать, что дикие формы, как и культурные сорта, могут быть с одинаковым основанием расчленены на географические типы, а понятие «интразональный тип», введенное ■ науку Г. И. Храмченко, необходимо исключить из употребления, как лишенное фактических оснований.

Наличие параллелизма в поведении диких и культурных форм конопли разноширотного происхождения позволяет подойти к вопросу о происхождении южных сортов не

только с точки зрения воздействия факторов одомашнивания, но и с учетом происхождения исходных материалов, использованных для этой цели. В каждом культурном сорте конопли наряду с признаками, приобретенными в процессе возделывания и определяющими степень хозяйственного их совершенства, следует различать и такие, которые связаны с происхождением исходного материала и определяющими продолжительность вегетационного периода, высокорослость и связанные с ними другие признаки.

Гипотеза О. Heuser о происхождении сортов конопли, распространенных в Европе, при всей её привлекательности, не объясняет того, как произошли культурные сорта конопли вообще и южные — в частности. В вопросе о происхождении южной конопли следует освободить науку от крайностей, введенных О. Heuser, что окажет положительное влияние на теорию и практику селекции этого растения.

Конкретные пути создания различных южных сортов конопли, видимо, восстановить невозможно уже хотя бы в силу множественного характера осуществления этой задачи различными народами и в различное время. Не подлежит сомнению, однако, что южные сорта создавались на базе южных форм дикой конопли, точно также как создавались среднерусские и родственные им сорта на базе диких форм средних широт.

Сорта конопли различаются между собой также по степени окультуренности. Например, окультурившаяся в наших опытах в течение 1949—1963 гг. дикая среднеазиатская конопля, хотя и может быть возделываема, но еще не является культурным растением в том смысле, что ее хозяйственно-ценные признаки еще не соответствуют предъявляемым требованиям производства. Местная моздокская конопля несколько больше отличается от дикой, распространенной в той же местности, однако такие признаки ее, как запоздалые всходы, повышенная ветвистость, мелкоплодность, осыпаемость плодов и проч., обнаруживают явно недостаточный уровень ее окультуренности. Ближе к культурным сортам конопли стоит местная Кубинская конопля, возделывавшаяся до недавнего времени в Азербайджане, но и она имеет такие признаки сходства с местной дикой коноплей, которые серьезно снижают ее производственные возможности. Даже наиболее культурные китайские, японские и итальянские сорта не являются свободными от признаков, свойственных диким формам, о чем отчетливо свидетельствует наличие нежелательной ветвистости растений,

малая компактность соцветий и все еще значительная осы-
паемость плодов.

Гигантизм и связанные с этим признаки южных сортов конопли издавна побуждали систематиков выделять эти сорта в самостоятельные виды. Ж. Ламарк выделил в самостоятельный, распространенный в самых южных областях ареала, вид *Cannabis indica* Lam. До и после этого неоднократно предлагалось выделить в качестве самостоятельных виды *Cannabis macrocarpa* Stok, *C. chinensis* Delile, *C. gigantea* Zinger и некоторые другие.

В тридцатых годах Т. Я. Серебрякова и И. А. Сизов (1940) критически пересмотрели систематику рода *Cannabis* Tourп и, учтя новейшие исследования в этой области, отнесли все многообразие форм конопли, встречающихся в культуре, к двум видам: *Cannabis sativa* (L.) Serebr emend и *Cannabis indica* Lam. Serebr emend, положив, таким образом, конец попыткам неоправданного видопроизводства в роде *Cannabis* Tourп по признакам, хотя и бросающимся в глаза, но малосущественным в таксономическом отношении.

Новая систематика конопли является в основном экологической. Южные сорта отнесены в ней к подвиду *culta* к экологической группе *australis* и характеризуются как позднеспелые, обладающие высоким и стройным стеблем (3 м и выше), крупными широкими листьями и крупными плодами.

Реальное таксономическое значение термина «южная конопля» в настоящее время не отвечает тому, какое вкладывали в него Т. Я. Серебрякова и И. А. Сизов. Новые, в том числе и наши, исследования дают достаточные основания считать, что группа *australis* имеется не только в составе подвида *culta*, но и в составе подвида *spontanea*, который, как известно, остался не разработанным авторами. Возможно, эта группа имеется также в составе других видов рода *Cannabis* Tourп, которых отдельные исследователи (Ф. К. Бахтеев, 1960; И. Л. Никифоров, 1960; П. М. Жуковский, 1964, и др.) насчитывают больше двух.

В различных частях ареала южной дикой конопли произрастают различные ее формы. Об этом свидетельствуют исследования И. Л. Никифорова, показавшего, что даже на относительно небольшой территории Азербайджана встречается большое разнообразие диких форм этого растения. Не будет преувеличением сказать, что южная дикая конопля, занимающая ареал с более разнообразными орографи-

ческими и климатическими, в которых форма ставлена в природе г чем эти последние.

Разделение южных в настоящее время, в сорта конопли восточ на три типа, так как тайской конопли. Не делять на самостоя юго-западной Азии. С тов конопли средизем быть значительно ра сорта этого типа воз Европы, в Северной

За последние 40— та по изучению сорто ваны исчерпывающие ской конопли Г. И. (1935), И. А. Сизов посвящены многолет (1966). Наши исследо Отечественной войны (1944), дают ясное п ли Поволжья, Урала, Востока опубликован коновым (1937).

Местные сорта ко полные характеристики wicza (1939), а также получили довольно R. Fleischmann (1934 О сортах Чехословакия в работах Р. Ра Vase (1965). Сортотельно охарактеризо Б. Чанева (1949), (1950), а также П. А Италии — в работах также в публикациях Менее исследования ной Африки, Малой А него Востока. Несмот что новые находки у

ческими и климатическими условиями по сравнению с теми, в которых формировались более северные формы, представлена в природе гораздо большим разнообразием форм, чем эти последние.

Разделение южных сортов конопли на множество типов в настоящее время, впрочем, уже не является необходимым. Сорта конопли восточной Азии нет необходимости разделять на три типа, так как все они связаны родством с южной китайской коноплей. Нет также достаточных оснований разделять на самостоятельные типы сорта южной конопли юго-западной Азии. Область распространения южных сортов конопли средиземноморского типа в то же время может быть значительно расширена, так как наряду с Италией сорта этого типа возделываются во многих других странах Европы, в Северной Африке и Южной Америке.

За последние 40—50 лет проделана значительная работа по изучению сортов конопли. В нашей стране опубликованы исчерпывающие данные о местных кряжах среднерусской конопли Г. И. Храмченко (1935), К. В. Малуша (1935), И. А. Сизовым (1938). Южным сортам Кавказа посвящены многолетние исследования В. А. Невинных (1966). Наши исследования, продолженные в годы Великой Отечественной войны Е. С. Гуржий и Р. И. Каплуновой (1944), дают ясное представление о местных сортах конопли Поволжья, Урала, Сибири и Алтая. О сортах Дальнего Востока опубликованы довольно полные данные А. П. Дьяконовым (1937).

Местные сорта конопли Польши получили достаточно полные характеристики в работах J. Ja'gmin'a и T. Zanke-wicza (1939), а также M. Kuthranski (1958). Сорта Венгрии получили довольно полную характеристику в работах R. Fleischmann (1934), а также J. Bosca, K. Beke (1956). О сортах Чехословакии приведены исчерпывающие сведения в работах P. Pazitny (1951), E. Spal don'a (1966) и Vase (1965). Сорт конопли Болгарии обстоятельно охарактеризован в работах Б. Наумовича (1942) и Б. Чанева (1949), Югославии — в работах F. Paskowic (1950), а также П. А. Горшкова и М. А. Зорина (1958), в Италии — в работах T. Vignoli и E. A. Mareni (1955), а также в публикациях D. Alevano (1962, 1966).

Менее исследованы культурные сорта конопли Северной Африки, Малой Азии, Аравийского полуострова и Дальнего Востока. Несмотря на это, можно уверенно сказать, что новые находки уже не внесут существенных изменений

в сложившиеся представления о сортовом составе культурной конопли. Накопленные материалы о сортовом составе конопли дают основания несколько упростить внутривидовую систематику рода *Cannabis sativa* (L.) Serebr emend.

Все многообразие южных сортов конопли по их происхождению можно расчленить на три хорошо обособленные типа: восточной Азии, юго-западной Азии и Средиземноморья. Каждый из них представлен в производстве множеством сортов, различающихся по биолого-морфологическим признакам, степени окультуренности, а также приспособленности к возделыванию в определенных географических и почвенно-климатических условиях.

Сорта восточной Азии, кроме признаков высокорослости, позднеспелости и крупноплодности, характеризуются многогранностью стеблей, то есть большой площадью поверхности стеблей и малой толщиной древесного слоя. Вследствие хорошо выраженной пустотелости стеблей и густого опушения их и листьев последние обладают некоторой устойчивостью к поражению стеблевым мотыльком и хорошей устойчивостью к поражению конопляной блохой. В то же время сорта этого типа поражаются заразой в большей степени, чем какие-либо другие.

Под влиянием строго направленного отбора на высокую волокнистость, длившегося в течение тысячелетий, местные восточно-азиатские сорта достигли большого совершенства по выходам и качеству волокна. Заботясь о выращивании высоких урожаев доброкачественного волокна, китайские коноплеводы в свое время вели ради этого отбор также на высокие посевные качества семян. То обстоятельство, что по крупности семян сорта конопли восточной Азии занимают первое место среди всех других сортов, свидетельствует о высокой эффективности такого отбора.

Сорта восточноазиатского типа возделываются в Китае, Корее, Японии, Советском Приморье, а также в недалеком прошлом в качестве интродуцентов — в Средней Азии (долина р. Чу) и США (Кентукки). В силу широкого географического распространения в местностях с большим разнообразием орографических, климатических и почвенных условий, восточноазиатская конопля представлена в культуре большим разнообразием сортов, о чем дают некоторое представление исследования Научно-исследовательского института сельского хозяйства Северного Китая (табл. 3).

Перечисленные сорта конопли Китая при всем их раз-

Сорт	Уезд Шунь-ды
Шунь-ды	Япония
Точики	Хэбэй
Тай-суй	Северо-Восток
Дун-бэй	Сычуань
Гуй-тан	Тинань
Да-Вин-гоу	Шанси
Со-сян	Шанси
Чан-Чжи	Хэбэй
Фан-шан	Баодин
Тан-Ван	Суй-Юань
Чан-ба	Тинань
Дай-фу	Чунчжулин (Северо-восточный Китай)
Чунжу-лянская	

Таблица 3. Характеристика сортов конопли, возделываемых в Китае

Сорт	Происхождение	Высота местности над уровнем моря	Продолжительность вегетационного периода, дни		Средняя высота стеблей, см	Вес 1000 семян, г
			до технической спелости	до полной спелости		
Шунь-ды	Уезд Шунь-ды	200	123	174	359	23,1
Точики	Япония	—	127	171	369	20,7
Лай-суй	Хэбэй	50	123	171	350	23,3
Дун-бэй	Северо-Восток	200	121	171	369	22,0
Гуй-тэн	Сычуань	992	123	171	375	20,1
Да-Вин-гоу	Тинань	32	127	174	370	19,7
Со-сян	Шанси	1000	123	171	390	22,9
Чан-Чжи	Шанси	1000	123	171	377	19,9
Фаш-шан	Хэбэй	200	112	162	336	19,6
Тин-Ван	Баодин	50	123	178	327	24,4
Шан-ба	Суй-Юань	1000	81	162	310	18,8
Лай-фу	Тинань	32	127	174	342	21,6
Чунчжулинская	Чунчжулин (Северо-восточный Китай)	—	91	135	150	—

нообразии не исчерпывают всего богатства сортов ее в этой стране и тем более в восточной Азии в целом. Наряду с сортами, различающимися по признакам, связанным с местом происхождения, в Китае имеются сорта конопли, различающиеся также по приспособленности к определенным срокам посева: летняя конопля — фу-ма, высеваемая обычно во второй декаде апреля и убираемая на волокно в начале августа, осенняя конопля — чу-ма, высеваемая во второй декаде мая и убираемая на зеленец примерно через 10 дней после фу-ма, и наконец, зимняя конопля — ту-ма, высеваемая под зиму, в конце ноября и убираемая на зеленец во второй половине июля (С. И. Плотников, 1931; П. А. Горшков, 1958).

Имеются также сорта, приспособленные к очень ранней уборке урожая на волокно. В провинции Шань-дунь, где выращивают лучшее в этой стране волокно, возделывают для уборки на зеленец очень позднеспелый сорт Сунь-мацзунь, который убирают на волокно еще до бутонизации — примерно через 80 дней после появления всходов. При этом волокно получается прочное, эластичное и белое. Запоздание с уборкой этого сорта влечет за собой ухудшение ка-

чества и уменьшение урожайности волокна. В этой же провинции значительное распространение получил скороспелый сорт Хо-мацзунь, который убирают на зеленец в фазе полного цветения мужских растений.

В соседних с Северным Китаем районах Советского Дальнего Востока до недавнего времени были распространены местные амурские и приморские сорта конопли. Впервые характеристику этим сортам дала Т. Я. Серебрякова (1929). Более обстоятельно изучены они В. Л. Некрасовой (1934) и А. П. Дьяконовым (1937). Ими обнаружены древние китайские (гольдские) сорта, близкие по своим признакам к современным сортам Северного Китая.

Распространенная в Японии южная конопля по своему происхождению является, по-видимому, южнокитайской. По сведениям, полученным от проф. Еномото (Сельскохозяйственный институт в Киото), возделываемая в Японии конопля по срокам вегетации и другим признакам близка к китайской, возделываемой в аналогичных по широте провинциях Китая. В связи со значительным сокращением посевных площадей под коноплей в Японии большинство местных сортов этой страны уже потеряны. Наибольшим распространением пользуется местный сорт Точкики, улучшенный на опытной станции в Кенте. Растения этого сорта обладают характерной светло-зеленой окраской стеблей и листьев, шарообразным строением соцветий, многогранным пустотелым стеблем с тонким слоем древесины, широкими долями, короткими черешками листьев и густой опушенностью листьев и стеблей. Сорт устойчив к поражению конопляной блохой, частично устойчив к поражению стеблевым мотыльком, но отличается сильной поражаемостью заразой.

Кроме Японии, конопля Точкики с успехом возделывается также в Китае и Корее. Будучи завезенной в СССР в 1933 г., она получила в то время распространение в Киргизии, в долине р. Чу, под названием южной чуйской, но в последнее время там ее уже не возделывают.

Из южных провинций Китая южные сорта конопли в начале текущего столетия были завезены в США и полностью вытеснили ранее возделывавшуюся там в районах Новой Англии скороспелую коноплю шотландского происхождения (Л. Дьюи, 1937; П. И. Лисицын, 1931).

На Аравийском полуострове единственной страной развитого коноплеводства является Йемен. Сортосов состав конопли в этой стране остается неизученным. Судя по мате-

риалам Международной сельскохозяйственной выставки в Каире (1961 г.), семена конопли, возделываемой в Йемене, частично заимствуются для посева в других странах, в том числе и в странах Средиземноморья, что характеризует их с наилучшей стороны. По продолжительности вегетационного периода конопля, возделываемая в Йемене, относится к числу наиболее позднеспелых и высокорослых. Не исключено, что в горных районах этой страны выращивают также более скороспелые и вместе с тем менее высокорослые сорта, но прямых подтверждений этому пока нет.

Значительным разнообразием по биологическим и хозяйственно-ценным признакам отличаются также сорта, возделываемые в странах Малой Азии. Сирийская конопля близка к йеменской по срокам вегетации, отличается от нее более сильной опушенностью листьев и стеблей, напоминающих китайскую коноплю. Наиболее совершенные сорта ее сосредоточены в прибрежных районах Сирии, в Ливане и Иордании.

За последнее столетие, в связи с развитием культуры хлопчатника, посевы конопли в хлопкосеющих районах Малой Азии значительно сократились. Естественно, что сократился и сортовой состав ее в этих районах. Собственно в Сирии в последнее время конопля возделывается на площади всего лишь около 1 тыс. гектаров, главным образом на орошаемых землях.

Наибольшее разнообразие местных малоазиатских сортов южной конопли сосредоточено в Турции. Здесь наряду с культурными сортами волокнистого назначения еще и теперь возделываются местные сорта волокнисто-семенного назначения и даже гашишные. Общая площадь посева конопли в Турции составляет около 14 тыс. гектаров.

Испытания местных сортов конопли турецкого происхождения, проводившиеся в опытных учреждениях Европы, не дают отчетливой характеристики этим сортам, что, по видимому, связано с неудовлетворительным подбором сортов для испытания.

Клебер-Гиссен (по В. Marquart, 1919), испытывавший один образец турецкой конопли в Германии, характеризует ее как медленно растущую, высокорослую и позднеспелую, с тонким стеблем, мелкими плодами (вес 1000 семян — 10,75 г) и светло-зелеными листьями с остропильчатыми краями.

Х. Чанев (1949), испытывавший турецкую коноплю в Болгарии, также характеризует ее как позднеспелую,

сравнительно высокорослую с густой антоциановой окраской верхней части растений и значительным содержанием наркотических веществ в листьях и соцветиях. R. Fleischmann (1934), испытывавший различные южные сорта конопли в Венгрии на опытной станции в Сегеде, характеризует турецкую коноплю как лучшую по урожайности. Более основательно подошли к оценке турецкой конопли венгерские селекционеры J. Bosca и K. Beke (1956). В сортоиспытании ими были включены четыре сорта этой конопли: Фатма, Измири, Укас и Ходжикет. Среди них наиболее высокорослым и позднеспелым оказался сорт Фатма; остальные близки по срокам вегетации и созревания к сортам, возделываемым в Венгрии.

Опыты упомянутых авторов, как результаты обследования, проведенного в свое время П. М. Жуковским (1933), свидетельствуют о значительном разнообразии сортов конопли, возделываемой в различных вилайетах Турции. Отличительной чертой сортов конопли в этой стране является повышенная продуктивность по семенам и более высокое содержание наркотических веществ в листьях и соцветиях.

В Советском Союзе турецкие сорта конопли остаются, к сожалению, недостаточно изученными до последнего времени.

В составе местной флоры Кавказа А. А. Гроссгейм (1956) насчитывает свыше 20 видов лубяных растений, но среди них только конопля и лен приобрели важное народнохозяйственное значение в качестве волокнистых. Характерной особенностью всех изученных диких форм конопли Кавказа является относительно легкое прорастание семян как в полевых, так и в лабораторных условиях. Недостаток защитных средств, задерживающих прорастание семян, способствовал привлечению в культуру большого сортимен-та диких форм и благодаря этому имеется значительное разнообразие местных сортов ее в сельскохозяйственном производстве.

Дикая конопля Кавказа представлена двумя большими группами форм, одна из которых объединяет мелкоплодные, а вторая — крупноплодные формы (И. Л. Никифоров, 1960). Те и другие встречаются на Кавказе повсеместно, без четкой связи с условиями места произрастания. То обстоятельство, что в сельском хозяйстве нашли применение в основном крупноплодные формы конопли, объясняется, видимо, тем, что производители пеньки были заинтересованы не только в ней, но и в семенах этого растения.

А. Невинных, от которых
сорта конопли Кавказа
являются вместе с тем
и Кубинская. Южная
сравнительно молодые и в се-
те, обычно дают выращива-
еющихся областях более ок-
этому завезенная на Север
ею южная итальянская коно-
естью вытеснили местные ка-
не нашли они значительного
происхождения. Един
казской конопли — Невинном
время районирован в Ставро
сравнительно небольшие площ
ирования.
Древние связи средиземн
Кавказа, Ближнего и Сред
эпохи в Средиземн
ежных культур, в том числе
возделывании конопли на ю
дированной, относятся к II
иков, 1931).
К числу сортов конопли
е возделываемых непосред-
рта Марокко, Туниса, А
Франции, Бельгии, Югослав
значительная часть сортов
ии и СССР. К этому же т
ываемые в Чили.
Главной особенностью
оморского типа является
всюду и высокое качест
конопли отличаются значите
зеленой окраской, малой
ветвистостью даже в изре-
нусообразные, листья
на крупные (вес 1000 шт
зайкой.
Вне Италии сорта это
основного типа, главным

В. А. Невинных, отдавший многие годы изучению местных сортов конопли Кавказа, указывает, что наиболее обособленными и вместе с тем наиболее продуктивными среди них являются: Моздокская, Кубанская, Осетинская, Дагестанская и Кубинская. Южные сорта конопли Кавказа сравнительно молодые и в селекционном отношении недостаточно отработанные. Некоторые из них страдают от осыпания и не обеспечивают таких высоких урожаев семян, какие обычно дают выращиваемые в среднерусских коноплесющих областях более окультуренные местные сорта. Поэтому завезенная на Северный Кавказ более совершенная южная итальянская конопля и ее производные полностью вытеснили местные кавказские сорта на их родине. Не нашли они значительного применения и за границами районов происхождения. Единственный сорт южной кавказской конопли — Невинномысская местная, был одновременно районирован в Ставропольском крае, но занимал сравнительно небольшие площади и уже исключен из районирования.

Древние связи средиземноморских стран со странами Кавказа, Ближнего и Среднего Востока способствовали проникновению в Средиземноморье ряда сельскохозяйственных культур, в том числе и конопли. Первые сведения о возделывании конопли на юге Европы, несомненно интродуцированной, относятся к III столетию до н. э. (С. И. Плотников, 1931).

К числу сортов конопли средиземноморского типа, кроме возделываемых непосредственно в Италии, относятся сорта Марокко, Туниса, Алжира, Испании, Португалии, Франции, Бельгии, Югославии, Болгарии, Венгрии, а также значительная часть сортов Чехословакии, Германии, Румынии и СССР. К этому же типу принадлежат и сорта, возделываемые в Чили.

Главной особенностью южных сортов конопли средиземноморского типа является их высокая продуктивность по волокну и высокое качество последнего. Стебли этой конопли отличаются значительным ростом (3—4 м), темно-зеленой окраской, малой внутренней полостью и слабой ветвистостью даже в изреженных посевах. Соцветия — кустообразные, листья крупные, 9—11-дольные. Семена крупные (вес 1000 шт. — 18—19 г), темно-серые с мозаикой.

Вне Италии сорта этого типа несколько отклоняются от основного типа, главным образом по высоте и окраске

стеблей, но сохраняют качества высокой продуктивности по волокну.

Вследствие сложившихся обстоятельств итальянская конопля формировалась в качестве односторонне волокнистой и поэтому отличается сравнительно невысокой семенной продуктивностью. В зависимости от района возделывания сорта ее очень существенно различаются по продолжительности вегетационного периода. Крайний по позднеспелости вариант этой конопли — чилийская — имеет вегетационный период около 200 дней, а крайний скороспелый вариант ее — ЮС 58, возделывавшийся до недавнего времени в Горьковской области — только около 130 дней. В этих крайних пределах можно назвать десятки других промежуточных сортов разных сроков созревания.

Объединение южных сортов конопли в самостоятельную экологическую группу является отражением общности географических условий их происхождения и формирования. Естественно, что больше всего характеризуют эти сорта биологические признаки растений.

Результаты многочисленных исследований по фотопериодизму конопли, полученные С. И. Лебедевым и В. В. Левченко (1937), П. И. Софийской (1958), В. А. Макаревичем (1953), Г. Г. Давидяном (1964) и В. В. Анисимовым (1966) в Советском Союзе; Е. Matusiewicz (1953), Н. А. Botwick (1954) и другими учеными за рубежом, позволяют отнести коноплю к числу растений короткого дня — тем более короткого, чем южнее (в северном полушарии) расположена местность, из которой происходят сорта. Будучи подвергнутой воздействию короткого дня, после прохождения стадии яровизации, южная конопля сокращает продолжительность вегетационного периода в большей мере, чем среднерусские сорта, а эти последние — в большей мере, чем северные, которые являются условно нейтральными к воздействию короткого светового дня.

Любопытно, что продолжительность стадии яровизации конопли, как показали многолетние работы С. И. Лебедева (1937) и других авторов, у различных групп сортов является неодинаковой. Наибольшая продолжительность этой стадии свойственна южным, а наименьшая — северным сортам.

Результаты исследований по отношению конопли к напряжению солнечной радиации свидетельствуют о полной непригодности ее к затенению. Коноплю, как известно, не сеют на опушках лесов и в междурядьях садов, так

как она сильно угнетается вследствие этого изреживания всходов. Конопля менее требовательна к условиям для образования семян (Д. Ф. Лихварь, 1935).

В течение периода таприности стеблей ее в вымощи от температурных исследованиями (1932 г.). Низкорослость северных сортов конопли, поскольку она

ностью периода возможнвозделывания, казалось,ственно закрепленной при произрастания с резко ственными Северу и Югу ных сортов в коноплесекюза нам, однако, неоднозначительной лабильности конопли по этому признапользовать непривычные периода вегетации для стеблестоев и урожаев в

Немногочисленные конопли, выполненные вер, 1901; Д. Ф. Лихварней мере, о двух характеристности семян к прразвитию и плодоношенности влаги в почве и в то же стеблей и волокна.

Ареал дикой конопли в засушливых районах ене ее на волокно прачивы хорошо обеспечливых районах юго-воПакистане, Турции и стным сорняком.

Результаты многооч

как она сильно угнетается затеняющими ее деревьями и вследствие этого изреживается и не дает семян. Теневыносливых форм конопли нет ни в производстве, ни в природе.

Конопля менее требовательна к температурным условиям для образования семян и более требовательна к этим условиям для получения высоких урожаев стеблей и волокон (Д. Ф. Лихварь, 1935).

В течение периода так называемого интенсивного роста приросты стеблей ее в высоту находятся в большой зависимости от температурных условий, что установлено нашими исследованиями (1932 г.).

Низкорослость северных и высокорослость южных сортов конопли, поскольку она связана с разной продолжительностью периода возможной вегетации растений в районах возделывания, казалось, должна была бы являться наследственно закрепленной приспособленностью их к условиям произрастания с резко различными температурами, свойственными Северу и Югу. В процессе акклиматизации южных сортов в коноплесеющих районах средней полосы Союза нам, однако, неоднократно приходилось убеждаться в значительной лабильности по крайней мере южных сортов конопли по этому признаку и способности эффективно использовать непривычные для них температурные условия периода вегетации для образования достаточно высоких стеблестоев и урожаев волокна.

Немногочисленные исследования по водному режиму конопли, выполненные главным образом в СССР (В. Винер, 1901; Д. Ф. Лихварь, 1935), свидетельствуют, по крайней мере, о двух характерных крайностях в ее поведении: способности семян к прорастанию, а растений — к росту, развитию и плодоношению в условиях скудных запасов влаги в почве и в то же время в расточительном расходовании влаги растениями для образования высоких урожаев стеблей и волокна.

Ареал дикой конопли наряду с относительно хорошо увлажненными районами включает, как известно, наиболее засушливые участки евразийского континента. Возделывание ее на волокно практикуется только в тех районах, где почвы хорошо обеспечены влагой. В то же время в засушливых районах юго-востока СССР, в Средней Азии, Иране, Пакистане, Турции и ряде других стран она является злостным сорняком.

Результаты многочисленных исследований по вопросам

почвенного питания конопли, проведенных И. К. Киселевым (1931), Л. Г. Добруновым (1935), П. А. Горшковым (1957) и другими авторами, говорят о том, что конопля способна расти и плодоносить на различных по плодородию почвах, но резко увеличивает рост стеблей, урожайность волокна и семян на богатых и удобренных почвах. Как и в отношении температурных условий, конопля сильнее всего реагирует на обильное питание в период интенсивного роста. Недостаток питательных веществ в этот период не может быть восполнен даже избытком их до наступления или после окончания этого периода. Это свойство характерно для всех сортов конопли. Все это косвенно свидетельствует о том, что конопля (или виды, из которых она возникла) является сильно ксерофитизированным тропофитом. Происхождение рода *Cannabis* *Tournefortii* территориально связано с южными областями Азии и датируется временем, когда началось интенсивное иссушение азиатского континента. Видимо, исходные формы, давшие начало этому роду, были, в свое время, влаголюбивыми, но последующая эволюция их происходила в условиях достаточно однообразного и все усиливающегося иссушения. Это и определило двойственную природу конопли в смысле требований к условиям произрастания и вместе с тем слабую дифференциацию рода на виды и разновидности, единодушно подчеркиваемую всеми исследователями.

Конопля — растение сухих степей и полупустынь — сохранила от своих прапредков — тропофитов — свойство многократно увеличивать рост и продуктивность в условиях, приближающих их к тем, в которых жили эти прапредки, и в то же время сохранять репродукционную способность в крайних для жизни условиях сухих степей и полупустынь. Невзрачный дикарь приобрел значение ценного культурного растения не только потому, что стебли его содержат волокно хорошего качества, но и вследствие своей исключительной лабильности к произрастанию в различных условиях произрастания.

Мы не освещаем вопроса о происхождении и особенностях гашишной конопли, которая практически не является лубоволокнистым растением. Большинство форм ее, несомненно, относится к разновидности *australis*, но значение этих форм для селекции волокнистой конопли еще мало исследовано.

О ПРОЕКТАХ ЗАМЕН
ЮЖНЫМИ В СРЕДНЕ
И ПРАКТИКА ИХ ОСУ

Чтобы обеспечить
то-либо растения в мес
географическими и клим
или изменить экологичес
сообразуясь с требованиями
виям, или изменить норм
этим условиям соответст
выращивания.

Для акклиматизации
стране применялись оба
сочетания на различных

В результате многоле
селекционно-семеноводче
ли, занимавшие в прошле
тельные площади, главны
Востоке, получили широ
испелеющих районах ст
пространения местных ск
полосе Союза. За 40 лет
копли в общих посевных
чился с 3—5% в двадца
сятих, включая в их числ
зающие сорта.

Замена местных сорт
ижными — не является
вершает этот процесс, н
раздо раньше — в конце
столетия и уже достигши
шения. Лишь в немноги
областей РСФСР местны
ской конопли все еще пр
а посевных площадях.

Начало возделывания
нах Средиземноморья бы
те годы коноплеводства
значительного распростр
летиями позже возделыв
нах способствовало усил
и Венеции, которая усил

О ПРОЕКТАХ ЗАМЕНЫ МЕСТНЫХ СОРТОВ КОНОПЛИ ЮЖНЫМИ В СРЕДНЕРУССКИХ КОНОПЛЕСЕЮЩИХ РАЙОНАХ И ПРАКТИКА ИХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Чтобы обеспечить возможность возделывания какого-либо растения в местности с иными, чем на его родине, географическими и климатическими условиями, необходимо или изменить экологические условия места выращивания, сообразуясь с требованиями растения к жизненным условиям, или изменить норму требований самого растения к этим условиям соответственно особенностям нового места выращивания.

Для акклиматизации южных сортов конопли в нашей стране применялись оба указанные средства в различных сочетаниях на различных этапах работы.

В результате многолетних исследований и напряженной селекционно-семеноводческой работы южные сорта конопли, занимавшие в прошлом в нашей стране лишь незначительные площади, главным образом на Кавказе и Дальнем Востоке, получили широкое распространение во всех коноплесеющих районах страны, в том числе и в районах распространения местных скороспелых сортов ее — в средней полосе Союза. За 40 лет удельный вес южных сортов конопли в общих посевных площадях этой культуры увеличился с 3—5% в двадцатых годах до 60—73% в шестидесятых, включая в их число и так называемые южные созревающие сорта.

Замена местных сортов конопли более урожайными — южными — не является изолированным явлением. Она завершает этот процесс, начавшийся в других странах гораздо раньше — в конце прошлого или в начале текущего столетия и уже достигший во многих из них полного завершения. Лишь в немногих странах Скандинавии и в ряде областей РСФСР местные и селекционные сорта среднерусской конопли все еще продолжают сохранять свои позиции в посевных площадях.

Начало возделывания южных сортов конопли в странах Средиземноморья было положено в античное время. В те годы коноплеводство еще не имело сколько-нибудь значительного распространения, но уже пятнадцатую столетиями позже возделывание южной конопли в этих странах способствовало усилению военного могущества Генуи и Венеции, которые с начала крестовых походов и до конца средних веков владычествовали на Средиземном море.

О том, что волокно именно южной, а не какой-либо иной конопли играло решающую роль в развитии парусного судоходства стран западной Европы можно судить хотя бы по тому, что с переходом военно-морского могущества к Испании и Португалии, а потом к Голландии и Англии посевы южной конопли получили распространение сначала на Пиренейском полуострове, а затем и на атлантическом побережье Европы. Свидетельством этому является местная бельгийская конопля, еще сравнительно недавно возделывавшаяся в районах атлантического побережья Европы. Как показали работы немецких исследователей (В. Marquart, 1919), местная бельгийская конопля, еще недавно возделывавшаяся в этой стране, отличалась продолжительным вегетационным периодом, высокорослостью и продуктивностью, намного превышающими местные среднеевропейские сорта, и приближалась по этим признакам к сортам Средиземноморья.

Главными областями возделывания конопли в Италии, а следовательно, и главными источниками интродукции итальянских сортов в другие страны до недавнего времени являлись Эмилия на севере и Кампания на юге страны. В этих двух провинциях еще совсем недавно было сосредоточено производство 80—85% пеньки (Ф. Ф. Ионов, Г. Г. Швиттау, 1928). Наиболее высокие урожаи пеньки наилучшего качества в Италии выращивали крестьяне окрестностей Болоньи. Именно местные болонские сорта конопли явились исходными формами для организации семеноводства и селекции ее в Италии и интродукции в другие страны.

Следует отметить, что страны, в разные годы интродуцировавшие итальянскую коноплю, приобретали неравноценные по продуктивности формы. Итальянские селекционеры и семеноводы, заботясь о неуклонном повышении урожайности и качества пеньки, за последние 50 лет почти удвоили продуктивность возделываемых в Италии сортов. Если в работах U. Somma (1922) средние показатели высоты растений итальянской конопли указаны в пределах 2,5—4 м, а средние урожаи волокна — около 10 ц/га с отклонениями до 12—15 ц, то в работе Т. Випо и Е. А. Магепи (1955) средний рост растений указан уже в пределах 3,5—5 м с отклонением до 6 м, а урожайность волокна — около 20 ц/га с отклонением до 25 ц.

В последнее время в Италии возделывается в производстве новый сорт конопли «CS» (карманьольская селек-

ционная) со средней урожайностью волокна. В последние годы посевы конопли достигли 40—50 тыс. гектаров, а последние 4—5 тыс. гектаров новых процессов в области искусственного производства, наконец, усилившийся процесс, привели к резкому росту посевов в Италии и к упадку в Испании посевов.

За последние 50 лет колебались в 2—3 раза, но были сравнительно стабильными. Конопля сосредоточена в Испании, но сеют ее и в других странах. Испанская конопля в последние годы являлась основной. Заметное отклонение продуктивности от нормы объясняется главным образом тем, что в Италии.

Однофазная уборка конопли для возделывания южной конопли путем искусственного созревания надежного созревания широко и с большим успехом коноплеводы.

Современный опыт уже не представляется здесь находится в производстве бумаги для составления составов Франции уже не в составе селекций, что, по мнению J. Bosca, K. Веке, французские сорта конопли по продуктивности и урожайности, которые по сравнению с оригинальными, в начале текущего десятилетия являлись лучшими в странах.

ционная) со средней высотой стеблестоя около 5 м и урожайностью волокна 25 ц/га и более.

В последние годы в Италии произошло резкое сокращение посевов конопли. Вместо еще недавно возделывавшихся 40—50 тыс. гектаров ее сеют всего лишь на площади около 4—5 тыс. гектаров. Отставание механизации производственных процессов в области коноплеводства, развитие производства искусственных волокон в странах-импортерах и, наконец, усилившийся приток сельского населения в города привели к резкому сокращению посевных площадей конопли в Италии и к упадку итальянского коноплеводства.

В Испании посевные площади конопли за последние 50 лет колебались в пределах от 5 до 13 тыс. гектаров, то есть были сравнительно небольшие. Наибольшие площади конопли сосредоточены в провинциях Аликанте и Гренада, но сеют ее и в других провинциях. По своей продуктивности испанская конопля в прошлом находилась на уровне итальянской. Заметное отставание ее от итальянской конопли по продуктивности отмечено в последние десятилетия, что объясняется главным образом успехами селекции конопли в Италии.

Однофазная уборка на зеленец открыла возможности для возделывания южной конопли в районах ненадежного созревания путем использования семян, завозимых из районов надежного созревания. Этой возможностью первыми широко и с большим успехом воспользовались французские коноплеводы.

Современный опыт возделывания конопли во Франции уже не представляет интереса, так как коноплеводство здесь находится в полном упадке. В настоящее время ее возделывают не столько на волокно, сколько для производства бумаги для сигарет. В 1962 г. посевы конопли во Франции составляли около 2 тыс. гектаров и новые успехи селекции уже не в состоянии спасти ее от исчезновения. Тем более, что, по отзывам венгерских селекционеров (J. Bosca, K. Beke, 1956), эти успехи невелики. Лучшие французские сорта конопли — Шарпи и Анжу — являются сравнительно малоурожайными по волокну, уступающими по продуктивности венгерским сортам итальянского происхождения, которые, как известно, сами уступают по продуктивности оригинальным итальянским сортам.

В начале текущего столетия опыт французского коноплеводства являлся предметом изучения специалистов различных стран, в том числе и России. По свидетельству

С. Вуклова (1903), в конце прошлого и в начале текущего столетий коноплеводы Франции широко возделывали вместе местной скороспелой конопли двустороннего пользования, южную пьемонтскую (итальянскую) на зеленец. Необходимые семена для этого они периодически завозили из Италии. В районе г. Анжу было налажено размножение оригинальных семян пьемонтской конопли, которые затем под точным названием — сын, внук или правнук Пьемонта, поступали в продажу для выращивания на зеленец в других районах Франции.

Кроме указанных сортов, значительным вниманием югославских коноплеводов пользуются также новые селекционные сорта: Фибремон, Б-А-12, Ц-ПВК21, ЦС-5 и другие.

В Венгрии, как и в некоторых других странах Западной Европы, в конце прошлого и в начале текущего столетия наблюдалось резкое сокращение посевных площадей коноп-

ли. Если в 1892 г.
76,2 тыс. гектаров.
46,7 тыс. То обстоя
стигло таких значи
ясняется, по-види
болонской конопля
жайности волокна
способности ее среди
в двадцатых го

В последние годы большое значение имеют площади под ко-
мов, 1968).

В Болгарии еще
щадах возделывала
нопля. Наши опыты
1935—1936 гг., пока
зывают, что это ценнейший
украинской.

Наряду с местной южной коноплей, завезенной из Югославии (1959), югославская сая, в большинстве случаев, хорошо себя чувствует на высоких, чем местная, по качеству.

В последние годы
кооплей, засеваются
а также южными се-
ными из Югославии
ден в производство
по урожайности
мые в Бол-

ли. Если в 1892 г. посевы конопли в этой стране достигали 76,2 тыс. гектаров, то уже в 1913 г. они сократились до 46,7 тыс. То обстоятельство, что сокращение посевов не достигло таких значительных размеров, как в Германии, объясняется, по-видимому, введением в культуру южной болонской конопли, которая способствовала подъему урожайности волокна в стране и повышению конкурентоспособности ее среди других сельскохозяйственных культур.

В тридцатых годах в Венгрии были выведены из акклиматизированной итальянской конопли несколько селекционных сортов, в том числе сорт Kompolt, получивший распространение на значительных площадях также в других придунайских странах. В послевоенные годы селекционер J. Bosca (1956) вывел новый сорт конопли Kompolt B-7, отличающийся значительной высокорослостью (250 см и выше), большими выходами волокна (22% и выше), высоким его качеством, а также устойчивостью к повреждению конопляной блохой.

В последние годы венгерские селекционеры придают большое значение гетерозисным гибридам конопли, посевные площади под которыми неуклонно увеличиваются (Чамов, 1968).

В Болгарии еще 30—35 лет назад на значительных площадях возделывалась местная скороспелая болгарская конопля. Наши опыты с этой коноплей, проводившиеся в 1935—1936 гг., показали, что по своим биологическим и хозяйственно-ценным признакам она близка к местной южноукраинской.

Наряду с местной в Болгарии издавна испытывали сорта южной конопли, завозимые из Италии, Югославии и Венгрии. По результатам исследований Х. Чанева (K. Tschanev, 1959), югославская конопля, как и оригинальная болонская, в большинстве коноплесеющих районов Болгарии достаточно хорошо созревает на семена, обеспечивая более высокие, чем местная конопля, урожаи волокна и не худшего качества.

В последние годы большая часть площадей, занимаемых коноплей, засеваются южными сортами болонской, болонской улучшенной в земледельческом институте в Пловдиве, а также южными селекционными сортами, позаимствованными из Югославии и Венгрии. Недавно в этой стране введен в производство новый сорт конопли Г-3, превышающий по урожайности другие сорта южной конопли, возделываемые в Болгарии (Х. Чанев, 1961).

В Румынии, возделывавшей до недавнего времени коноплю на площади около 30 тыс. гектаров, южные сорта получили широкое распространение несколько позже, чем в других странах. Наибольшее значение здесь имеют сорта отечественной селекции, полученные путем гибридизации итальянских форм с китайскими и кавказскими (IKAR-42/18), и другие. По сравнению с местной скороспелой румынской коноплей, которая повсеместно в опытах по сортоиспытанию занимала одно из последних мест по урожайности волокна и одно из первых мест по скороспелости, южные сорта конопли румынской селекции (N. Saroiu, 1959) отличаются высокой продуктивностью, значительной позднеспелостью и хорошим созреванием семян. По выходам волокна эта конопля в условиях Румынии превосходит карманьольскую (итальянскую). Сравнительно недавно румынские селекционеры предложили для внедрения в производство новый сорт южной конопли IKAR-50/85, обладающий более высокой продуктивностью, чем упомянутые сорта (Н. Чапою, 1961).

В Чехословакии коноплю возделывают на площади около 5 тыс. гектаров, преимущественно в Словакии (J. Razi-
naу, 1951; P. Vasa, 1966). До недавнего времени здесь возделывали так называемую словацкую краевую, то есть местную коноплю, близкую по продуктивности и скороспелости к среднерусской. Преимущественное распространение в Чехословакии в последнее время получили сорта южной конопли: Мадьярская, позаимствованная из Венгрии и являющаяся продуктом многократных пересевов и отборов из болонской, сорт Мульту, являющийся словацким вариантом южной турецкой конопли и, на небольшой площади, селекционный сорт Альфа, выведенный Словацким институтом прядильных растений из южной баварской конопли, являющейся в свою очередь германским вариантом болонской конопли.

В Германии коноплеводство давно утратило значение сколько-нибудь важной отрасли сельского хозяйства. За последние 50 лет здесь неоднократно предпринимались меры к восстановлению посевных площадей конопли, но значительных успехов достичь не удалось.

В последние годы посевы конопли в ГДР составляли около 0,7—3 тыс. гектаров, а в ФРГ — только около 1 тыс. гектаров. Наибольший интерес к восстановлению коноплеводства в Германии наблюдался в годы первой мировой войны. Отрезанная от источников сырья, воюющая Герма-

ния пыталась обеспечить возросшие нужды своей промышленности и пеньке путем организации коноплеводства внутри страны. В эти годы туда было завезено русскую, орловскую и итальянскую болонскую коноплю и качестве претендентов на занятие монопольного положения и посевных площадях.

На основе орловской скороспелой конопли на севере Германии была создана так называемая немецкая (шуриговская) конопля, достаточно продуктивная по волокну и семенам, а на юге на основе болонской конопли был создан местный вариант ее — кунновская конопля, позднеспелая, но продуктивная по волокну. Потомки той и другой в различных вариантах возделываются там до последнего времени.

В южные провинции Германии итальянская конопля проникла, по-видимому, гораздо раньше. Обследование посевов местной баденской конопли, проведенное в свое время О. Neuser, показало, что по внешнему облику она близка к итальянской.

Результаты опытов по сортоиспытанию в Германии и в соседних с ней странах свидетельствуют, что южная немецкая (баденская) конопля является более скороспелой и несколько менее продуктивной по волокну, чем оригинальная итальянская.

По данным F. Tobler (1938) баденская конопля в Германии в районах ее возделывания обеспечивает урожай стеблей 50—56 ц/га, при среднем выходе волокна около 17%. Венгерские селекционеры J. Bosca и K. Beke (1956), испытывавшие немецкие сорта Хоентюрмер, Хенштельген, также отмечают меньший рост и меньшую продуктивность их по волокну по сравнению с карманьольской коноплей. По этим признакам немецкие сорта южной конопли уступали также близким к ним венгерским сортам того же происхождения.

Польские коноплеводы, возделывающие коноплю на площади около 20—25 тыс. гектаров, уже давно пришли к заключению, что позднеспелые сорта южной конопли более урожайные, чем местные скороспелые (J. Jagmin, T. Zapkewicz, 1939), но попытки акклиматизации их в Польше относятся только к сравнительно недавнему времени. Среди испытанных там сортов южной конопли лучшие результаты в последнее время дали венгерские сорта итальянского происхождения, в том числе и по сравнению с оригинальными итальянскими сортами (B. Jagadowska, 1958).

Определенный интерес представляет для нас опыт сортозамены конопли в США. Американские миссионеры, проживавшие в южных провинциях Китая в конце прошлого и в начале текущего столетия, обратили внимание на высококорослые южнокитайские сорта, отличающиеся большой урожайностью волокна и высоким его качеством. Предпринятые в начале текущего столетия попытки возделывания их на семена в южных и на зеленец в более северных штатах США оказались успешными. Периодически засылавшиеся почтовыми посылками семена южной китайской конопли, главным образом из провинции Ханькоу, сначала размножались на огородах, на следующий год — на нескольких больших площадях, а на третий год — на коммерческих полях, после чего поступали ■ продажу для выращивания конопли на зеленец в более северных штатах (Висконсин) и в Канаде. Именно таким образом на американском континенте получил применение опыт французского коноплеводства.

Позже, в итоге широко поставленных испытаний сортов южной конопли (итальянской, венгерской, турецкой, китайской, японской, чилийской), селекционеры США отобрали лучшие из них для дальнейшего усовершенствования. В числе их оказались уже возделывавшиеся в США южнокитайская конопля из Ханькоу и японская Точики. Последовательно проводимая селекционная работа с этими и некоторыми другими сортами завершилась созданием известных североамериканских сортов южной конопли — Феррамингтон и др., получивших в свое время широкое распространение в США. Один из них — Ферралония в тридцатых годах широко испытывался и даже возделывался на небольших площадях в Советском Союзе.

Высокая урожайность южных сортов конопли была давно известная передовым коноплеводам России. В середине прошлого столетия специалисты департамента сельского хозяйства России занимались изучением состояния зеленого коноплеводства во Франции и Италии, результаты которых публиковались в периодической печати.

Первые организованные опыты с южной (пьемонтской) коноплей в России были проведены по инициативе департамента сельского хозяйства в 1855 г. в помещичьих хозяйствах бывшей Могилевской губернии. Результаты этих опытов обсуждались в том же году на сельскохозяйственном съезде при Горы-Горецком сельскохозяйственном институте. После взаимного обмена результатами испытаний

участники съезда
пьемонтская конопля
Могилевской губернии
там не созревает. Был
получения семян пьем
рассадой на отдельные
сударственных имуще
В девятидесятых год
внимание также на о
кавказского происхож
«Сельское хозяйство»
испытания семена гиг
нопли и опубликовала
линский, 1892). В кон
летия итальянская ко
кого И. Уварова в бы
упоминается в работах
следователей.

Позднее испытание
только сельскохозяйст
были опубликованы св
конопли на Шатилов
станции (В. Винер, 19
с итальянской, индийс
лись на Лохвицком оп
Выводы опытных у
вания южных сортов
средней полосы Росси
от тех, к которым в с
ный съезд при Горы
ституте. Культура юж
оказалась возможной
семян из местностей,
В 1929 г. с проекто
конопли на зеленец в
ные ученые Д. И. Вве
то, что предложения
влияние на развитие
жании их следует ост
Располагая больш
семеноводства вообш
денский и П. И. Лис
стоянии сортового се
главных коноплесек

участники съезда пришли к единому мнению, что Южная пьемонтская конопля может быть разводима в условиях Могилевской губернии только на волокно, а на семена она там не созревает. Было высказано предположение, что для получения семян пьемонтскую коноплю следует разводить рассадой на отдельных участках (журнал Министерства государственных имуществ, 1857).

В девяностых годах прошлого столетия было обращено внимание также на отечественные сорта южной конопля кавказского происхождения. В 1892 г. редакция журнала «Сельское хозяйство» разослала своим подписчикам для испытания семена гигантской кавказской (кубинской) конопля и опубликовала статью о ее достоинствах (И. Долинский, 1892). В конце прошлого и в начале текущего столетия итальянская конопля размножалась в хозяйстве некого И. Уварова в бывшей Саратовской губернии, о чем упоминается в работах Г. И. Жукова (1919) и других исследователей.

Позднее испытанием южных сортов конопля занимались только сельскохозяйственные опытные станции. В 1901 г. были опубликованы сведения об опытах с южными сортами конопля на Шатиловской сельскохозяйственной опытной станции (В. Винер, 1901). Позже (в 1902—1906 гг.) опыты с итальянской, индийской и китайской коноплей проводились на Лохвицком опытном поле (Г. И. Жуков, 1919).

Выводы опытных учреждений о возможности возделывания южных сортов конопля в коноплесеющих районах средней полосы России практически ничем не отличались от тех, к которым в свое время пришел сельскохозяйственный съезд при Горы-Горетском сельскохозяйственном институте. Культура южных сортов конопля в этих районах оказалась возможной лишь при условии ежегодного завоза семян из местностей, где они хорошо созревают.

В 1929 г. с проектом развития культуры южных сортов конопля на зеленец в Советском Союзе выступили известные ученые Д. И. Введенский и П. И. Лисицын. Учитывая то, что предложения их впоследствии оказали решающее влияние на развитие советского коноплеводства, на содержании их следует остановиться более подробно.

Располагая большой эрудицией в области селекции и семеноводства вообще и конопля в частности, Д. И. Введенский и П. И. Лисицын были хорошо осведомлены о состоянии сортового семеноводства и сортосмены конопля в главных коноплесеющих странах мира и о том значении, ко-

торое придавалось повсеместно южным сортам ее для подъема производительности коноплеводства. В основу своего проекта они положили хорошо апробированный в практике французского и американского коноплеводства принцип выращивания южной конопли — на семена в более южных и на волокно — в более северных районах страны. Семеноводство сортов южной конопли в СССР по их предложению должно быть организовано на Северном Кавказе с тем, чтобы выращиваемые там семена ежегодно завозить в основные коноплесеющие районы средней полосы Союза для возделывания на зеленец.

О том, как сами авторы представляли себе возможность реализации этого мероприятия, можно составить ясное представление на основании следующих выдержек из опубликованных ими статей. «...для новых фабрик волокна, которыми будут сырьевые конопляные хозяйства с высококачественными сортами южной конопли, необходимы соответствующие фабрики семян — маточные семенные питомники. Они должны быть организованы на Кавказе с кавказской культурной коноплей или с итальянскими кряжами. Одновременно в них должна вестись энергичная селекционная работа для того, чтобы в возможно кратчайший срок мы были обеспечены семенами не только лучших южных кряжей, но и семенами сортового происхождения. Основная масса урожая семян будет использоваться в посевах сырьевых хозяйств при предприятиях первичной и вторичной обработки и таким образом ежегодно будет даваться самой промышленностью в широком масштабе оценка селекционно-семеноводческой работы с коноплей.

Вся потребность нашей пеньковой промышленности в союзном масштабе, определявшаяся в 1929 г. 50000 т волокна, могла бы быть обеспечена 100 заводами первичной обработки с 62500 га посевов конопли и 3000 га маточных питомников (Д. И. Введенский, П. И. Лисицын, 1930).

В предложениях Д. И. Введенского и П. И. Лисицына получили законченное разрешение почти все вопросы техники и организации зеленцового коноплеводства в СССР: о сортах южной конопли для возделывания на зеленец, о районах возделывания этих сортов на семена и на зеленец, об урожайности семян и волокна в районах выращивания, о нормах высева семян сортов южной конопли, при возделывании на зеленец и на семена и, в конечном итоге, о соотношении посевных площадей южной конопли, выращиваемой

на семена в южных и на зеленец в основных среднерусских районах коноплеводства.

Поспешность, с которой в то время были приняты и претворены в жизнь предложения Д. И. Введенского и П. И. Лисицына о развитии культуры южной конопли в СССР, объясняется в основном нехваткой сырья для осуществления планов первых пятилеток по индустриализации страны.

Несмотря на то, что сама по себе идея замены местных скороспелых сортов конопли двустороннего пользования южными сортами, выращиваемыми на зеленец, вынашивалась передовыми русскими коноплеводами в течение почти столетия, но для осуществления ее до Великой Октябрьской социалистической революции не было надлежащих условий. Этому в немалой степени противодействовали и иностранные торговые фирмы, вывозившие русскую канатную пеньку для своих пенько-джутовых предприятий и заинтересованные в сохранении канатных качеств ее в неизменном виде, отвечавшем требованиям пенько-джутовой промышленности стран-импортеров.

Великая Октябрьская социалистическая революция освободила экономику Советского Союза от влияния мирового капиталистического рынка и открыла возможности для внедрения прогрессивных методов ведения хозяйства, коноплеводческого в частности. С переходом к индустриализации страны и коллективизацией сельского хозяйства исчезли безработица в городе и аграрное перенаселение в деревне. Необходимой стала механизация сельскохозяйственного производства, коноплеводного в частности.

В своих предложениях о новых формах коноплеводства в СССР Д. И. Введенский и П. И. Лисицын проявили глубокое понимание сложившейся в то время обстановки с обеспечением пенько-джутовой промышленности сырьем и заботу о том, чтобы внедрение южных сортов конопли способствовало не только подъему урожайности, но и преодолению коренного порока русского коноплеводства — низкого технического уровня производства. Возражая М. Н. Аврову и О. Лежава (1929), мечтавшим о внедрении сортов южной конопли с сохранением исконной двусторонней культуры, они писали: «...нам нужны новые формы конопляного хозяйства, которые изживали бы совершенно непосильный и нерациональный труд по ручной уборке соломы, по антисанитарной мочке, по тяжелой и низкой технике крестьянской первичной обработки» (П. И. Лисицын, Д. И. Введен-

ский, 1930). В этих условиях недостаток опыта замены местной скороспелой конопли южными сортами не мог служить непреодолимым препятствием для практического превращения в жизнь проекта Д. И. Введенского и П. И. Лисицына, тем более, что аналогичные задачи к тому времени уже были успешно решены в ряде стран Европы и в США.

Особенность коноплеводства Советского Союза заключается прежде всего в том, что главные районы возделывания конопли находятся в относительно высоких широтах — между 50 и 55° с. ш. — значительно севернее, чем в большинстве других коноплесеющих странах мира. Правда, за последние 30 лет география советского коноплеводства претерпела глубокие изменения. Наряду со старыми коноплесеющими районами, расположенными в относительно высоких широтах, возникли новые коноплесеющие районы на юге страны.

Тем не менее главная масса пеньки и в настоящее время производится в средней ее полосе.

Отвлекаясь в сторону, заметим, что в прошлом многие русские коноплеводы, хорошо знакомые с практикой раздельной культуры конопли в США, Италии, Франции и других странах, объясняли успехи коноплеводства не столько высокой продуктивностью возделываемых там южных сортов, сколько самим фактом раздельной культуры конопли (на одних участках на волокно и на других на семена), способствующей будто бы получению лучшего волокна при меньших затратах труда и средств. Пропаганда зеленцово-й культуры местных среднерусских сортов конопли, находившая в прошлом известную поддержку у такого выдающегося деятеля науки, как Д. Н. Прянишникова, сколько-нибудь заметного влияния на судьбы коноплеводства не оказала. Причины этому следует искать не столько в косности русских коноплеводов, сколько в недостаточной экономической обоснованности этого мероприятия.

В свое время нами был проведен производственный опыт уборки на площади более 500 га местной трубчевской конопли на зеленец в совхозе «Авангард» Конотопского района Сумской области (Д. Ф. Лихвар, 1932). Результаты этого опыта свидетельствуют, что ранняя уборка и возможность механизации уборочных работ в данном случае достигаются дорогой ценой — связи с потерей значительной части урожая волокна — стерне и почти всего урожая семян, без заметного возмещения потерь за счет лучших выходов и качества волокна. Исследования Всесоюзного научно-ис-

следовательского института
ченко, 1961) показало, что
мых из волокна зеленцово-й
уступает таковому из
поздние сроки.

Для возделывания
та, обладающие вы-
при равных условиях
го пользования пер-
тельным приростом

Когда только по-
постом и однодомные
предпринимались на
широкого внедрения
как были созданы
затем и однодомные
менность созревания
а в последнее время
коноплеводстве (В. С.)

В первые же годы
ной конопли в СССР
дивший коноплевод
первичной обработ-
учреждениями по н-
венные изменения
сто чисто семенных
страны он признал
вание здесь двустор-
ее сократить площа-
полосы Советского

Сама по себе ид-
локнистых культур,
страны, в начале
серьезных возраже-
чавшихся под такие
ческих культур в ст-
районов выращива-
рождались (долина
ция специализирован-
лась прогрессивным
встретила одобрение
П. И. Лисицына
вопрос

следовательского института лубяных культур (Г. И. Сенченко, 1961) показали, что качество изделий, изготавливаемых из волокна зеленца, не только не улучшается, но часто уступает таковому из волокна матери, убираемой в более поздние сроки.

Для возделывания на зеленец должны подбираться сорта, обладающие высокой урожайностью волокна, способные при равных условиях выращивания с сортами двустороннего пользования перекрывать потери урожая семян значительным приростом урожая волокна.

Когда только появились одновременно созревающие, а потом и однодомные сорта конопли среднерусского типа, предпринимались настойчивые, но безуспешные попытки широкого внедрения их в производство. Только после того как были созданы сначала одновременно созревающие, а затем и однодомные сорта конопли южного типа, одновременность созревания и однодомность получили признание, а в последнее время и применение в советском и мировом коноплеводстве (В. С. Сарайкин, 1963).

В первые же годы внедрения в производство сортов южной конопли в СССР А. М. Краснощеков, много лет руководивший коноплеводческими совхозами, предприятиями по первичной обработке тресты и научно-исследовательскими учреждениями по новым лубяным культурам, внес существенные изменения в проект Введенского и Лисицына. Вместо чисто семенных посевов сортов южной конопли на юге страны он признал экономически более выгодным выращивание здесь двусторонних посевов с тем, чтобы в перспективе сократить площади посевов конопли в районах средней полосы Советского Союза (А. М. Краснощеков, 1934, 1936).

Сама по себе идея расширения посевов южных лубоволокнистых культур, в том числе и южной конопли на юге страны, в начале тридцатых годов не могла встретить серьезных возражений, так как во многих районах, из намечавшихся под такие посевы, в то время еще не было технических культур в структуре посевных площадей, а в ряде районов выращивание их для товарных целей только зарождалось (долина р. Чу и др.). Естественно, что организация специализированных лубсовхозов в этих районах являлась прогрессивным мероприятием, и такая инициатива встретила одобрение и поддержку в директивных органах.

Среди недоработок проекта Д. И. Введенского и П. И. Лисицына особо острые дебаты в те годы вызывал вопрос о созревании, урожайности и качестве семян южных

сортов в южных областях Союза. Не располагая экспериментальными данными по этим вопросам, авторы проекта обосновывали свои расчеты данными климатического сходства районов предполагаемого семеноводства южных сортов конопли в СССР с районами и фактического его размещения в США и Италии. Между тем эти вопросы могли быть положительно решены на основании многолетнего опыта возделывания отечественных сортов южной конопли, близких к итальянской.

Не отработанным в проекте Д. И. Введенского и П. И. Лисицына оставался также вопрос о породной полноценности семян итальянской и других сортов южной конопли при повторных репродукциях в южных районах семеноводства в СССР. Правда, авторы рассчитывали на то, что на Северном Кавказе наряду с семеноводством будет энергично вестись селекционная работа с южной коноплей. Но уже эта предусмотрительность свидетельствовала о неуверенности их в этом важном вопросе.

Заметим, что в первые годы внедрения сортов южной конопли в СССР среди советских коноплеводов большим влиянием пользовались взгляды уже упоминавшегося выше германского специалиста О. Neusega, выдвинувшего гипотезу прогрессирующего вырождения конопли при перемещении посевов в неблагоприятные для нее более северные районы и прогрессивного улучшения — при перемещении в более благоприятные условия. Говоря о поведении в Германии сортов конопли, завезенных из других стран, он указывал, что если культивировать оригинальный семенной материал русской и итальянской конопли при одинаково благоприятных условиях произрастания в Германии, то у обоих сортов произойдут противоположные изменения. Итальянская конопля, хотя в первый год и будет иметь высоту 3 м и более, через 2—3 года последовательной культуры снизит высоту и продуктивность растений. В этом случае, по его мнению, произойдет явление вырождения. В это же время среднерусская конопля также через 2—3 года последовательной культуры в Германии значительно улучшит высоту и продуктивность благодаря лучшим условиям выращивания.

Учитывая, что районы Северного Кавказа расположены значительно севернее коноплеводческих районов Италии и основываясь на опыте коноплеводов Германии, многие считали, что повторные репродукции итальянской конопли на Северном Кавказе отрицательно повлияют на породные и

продуктивные ее качества. Широкая производственная итальянской конопли севооборотности и качеству во многом. Однако посевы семян конопли по срокам вегетационного периода, но называть это не только после того, как созданы на основе итальянских сортов, превосходящие оригинальную итальянскую коноплю. Расчеты Д. И. Введенского на том, что урожай конопли на Северном Кавказе будет находиться на среднем уровне их на зеленец в районах сева — не выше 64 кг/га. что климат коноплесей отличается от таких же засушливостью, особенно в мае, что крайне отрицательно влияет на продуктивность конопли.

Таблица 4. Среднемесячные температуры и осадков в районах выращивания конопли

Место возделывания конопли	Температура	Осадки
Кентукки (США)	17,0	91,0
Краснодар (СССР)	16,0	44,0
Николаев (СССР)	16,0	37,0
Падуя (Италия)	18,0	110,0
Сумма		

Как видно из приведенных данных, предложенные Д. И. Введенским районы выращивания конопли на Северном Кавказе не соответствуют климатическим требованиям конопли.

продуктивные ее качества. Последующие опыты, а затем и широкая производственная практика показали, что семена итальянской конопли северокавказской репродукции по урожайности и качеству волокна не уступают оригинальным. Однако посевы семенами северокавказской репродукции несколько раньше созревают, дают более выравненный стеблестой по срокам вегетации и имеют некоторое преимущество по урожайности семян перед оригинальными итальянскими, но называть это вырождением уже никто не решался. Окончательно были опровергнуты упомянутые сомнения только после того, как на Северном Кавказе были созданы на основе итальянской конопли свои селекционные сорта, превосходящие по урожайности семян и волокна оригинальную итальянскую коноплю (В. А. Невинных, 1966).

Расчеты Д. И. Введенского и П. И. Лисицына основывались на том, что урожайность семян южных сортов конопли на Северном Кавказе при малых нормах высева будет находиться на среднем уровне — 12,6 ц/га, а нормы высева их на зеленец в районах среднерусского коноплеводства — не выше 64 кг/га. Авторы не приняли во внимание, что климат коноплесеющих районов Северного Кавказа отличается от таких же районов Италии и США большей засушливостью, особенно в период налива и созревания семян, что крайне отрицательно сказывается на семенной продуктивности конопли.

Таблица 4. Среднемесячные температуры воздуха и суммы температур и осадков в районах выращивания семян южных сортов конопли

Место возделывания конопли	Май	Июнь	Июль	Август	Сумма за 4 месяца
Температуры воздуха, градусов					
Кентукки (США)	17,8	22,8	24,4	23,9	2734,1
Краснодар (СССР) . . .	16,7	20,4	23,7	22,9	2574,3
Николаев (СССР)	16,4	20,1	23,1	22,1	2531,7
Падуя (Италия)	18,0	22,0	23,0	21,0	2 82,0
Сумма осадков, мм					
Кентукки (США)	91,4	106,7	101,6	96,5	396,2
Краснодар (СССР) . . .	44,0	67,0	60,0	33,0	204,0
Николаев (СССР)	37,0	69,0	47,0	32,0	185,0
Падуя (Италия)	110,0	100,0	110,0	130,0	450,0

Как видно из приведенных данных (табл. 4), районы, предложенные Д. И. Введенским и П. И. Лисицыным для выращивания семян южных сортов конопли в СССР,

сравнительно мало отличаются от таких же районов в США и Италии по температурным условиям вегетационного периода, в то же время они сильно различаются по обеспеченности осадками. В среднем за 4 месяца (май — август) на Северном Кавказе и на юге Украины выпадает почти в 2 раза меньше осадков, чем в коноплесеющих районах США и Италии. Особенно значительной засушливостью отличается период плодообразования и созревания семян, что, как показали исследования Г. И. Жукова (1919), а также наши (Д. Ф. Лихварь, 1935), отрицательно сказывается на урожайности семян.

Нельзя не учесть и того обстоятельства, что в Италии и США семеноводство южных сортов конопли сосредоточено главным образом на пойменных землях. Между тем на Северном Кавказе и на юге Украины южную коноплю еще и до сих пор сеют на обычных, недостаточно обеспеченных влагой полевых землях. Исходя из этого, нельзя было рассчитывать на получение высоких урожаев семян в районах семеноводства южных сортов конопли в СССР.

К таким же выводам можно было прийти и на основании многолетнего опыта выращивания местных сортов южной конопли в крестьянских хозяйствах Северного Кавказа и Закавказья.

На бурунных землях, в Моздокском районе Ставропольского края, с незапамятных времен возделывалась местная высокорослая моздокская конопля, относящаяся к числу южных. Для получения семян крестьяне сеяли ее очень редко из расчета 5—6 кг/га. Урожай семян этой конопли достигали 6,5—8,2 ц/га (М. Котт, 1931).

В Кубинском и соседних с ним районах Азербайджана издавна возделывалась местная, относящаяся к группе южных кубинская конопля. При возделывании ее применялись пониженные нормы высева семян — до 0,5 ц/га. Матерку этой конопли крестьяне убирали в два срока: на $\frac{1}{4}$ поля оставляли до полного созревания семян, для обеспечения семенами своих посевных площадей, а на остальных $\frac{3}{4}$ площади уборку проводили непосредственно вслед за уборкой поскони. В ряде сел Кубинского района (Кимиль, Кюнчал, Учкюн, Сусай и др.), кроме того, занимались возделыванием конопли только на семена для снабжения ими других сел района, где эта конопля возделывалась только для получения волокна. Средняя урожайность семян кубинской конопли ■ семенных посевах, по свидетельству В. Марискина (1933), составляла в среднем 5,3 ц/га.

Во многих районах Азербайджана, в свое время коноплю возделывали в районах Кавказа. При этом конопля обеспечивала до 3—4 ц/га. Впоследствии широкая конопля и совхозов южных районов страны полностью не высокие урожаев семян конопли на Северном Кавказе. В статье Б. В. Дмитриев, глава Наркомзема СССР, в годы руководства коноплей, что средние урожаи семян в 1936 по 1939 г. колебались 1,6 ц/га.

В сборнике трудов первой войны Всесоюзного совхоза в 1948 г., в докладе А. просам семеноводства, соотнесенных посевах южной конопли, дали от 80 до 120 кг/га семян.

На Украине за 1931—1936 гг. урожай южной конопли, по данным майлова (1936) и В. В. М., колебался от 0,47 до 1,22 ц/га. Наркомзема УССР за 1936 г. урожай конопли в Одесской области колебался от 0,47 до 1,22 ц/га. По данным, опубликованным в Одесской области, средние урожаи семян конопли в Одесской области колебались от 0,47 до 1,22 ц/га. Приводимые разными источниками различия между собой, что урожай эти были крайне низкими. В годы Великой Отечественной войны (А. Я. Антыков, 1947). В этих районах потребовалось вместо 80—120 кг/га семян.

Во многих районах Кубани издавна возделывалась местная высокорослая конопля южного типа, позаимствованная в свое время кубанскими казаками из соседних горных районов Кавказа. При двустороннем пользовании эта конопля обеспечивала, по имеющимся статистическим данным, урожай семян 3—4 ц/га.

Впоследствии широкая производственная практика колхозов и совхозов южных семеноводческих коноплесееющих районов страны полностью опровергла расчеты на получение высоких урожаев семян Итальянской и других сортов конопли на Северном Кавказе.

В статье Б. В. Дмитриева (1940), одного из руководителей главка Наркомзема СССР, осуществлявшего в довоенные годы руководство коноплеводством в стране, сообщается, что средние урожаи семян южной конопли в период с 1936 по 1939 г. колебались в целом по Союзу от 0,61 до 1,6 ц/га.

В сборнике трудов первого после Великой Отечественной войны Всесоюзного совещания по конопле, состоявшегося в 1948 г., в докладе А. П. Демкина, посвященном вопросам семеноводства, сообщалось, что до войны на семенных посевах южной конопли в среднем по стране заготавливали от 80 до 120 кг/га семян.

На Украине за 1931—1935 гг. средние урожаи семян южной конопли, по данным, приведенным в работах В. Измайлова (1936) и В. В. Манина (1937), колебались в пределах от 0,47 до 1,22 ц/га. По данным ведомственного учета Наркомзема УССР за 1936—1940 гг., средние урожаи семян итальянской конопли в Одесской, Николаевской и Днепровской областях колебались от 0,3 до 2,2 ц/га.

По данным, опубликованным К. В. Малушей (1936), средние урожаи семян итальянской конопли в 1931—1935 гг. в Одесской области колебались от 0,35 до 1,83 ц/га.

Приводимые разными авторами данные об урожайности семян южной конопли в предвоенные годы несколько различаются между собой, однако не вызывает сомнений, что урожаи эти были крайне низки и далеко не соответствовали расчетам Д. И. Введенского и П. И. Лисицына.

В годы Великой Отечественной войны районы, выращивавшие около 90% семян южной конопли, находились во временной оккупации немецко-фашистскими войсками (А. Я. Антыков, 1947). Восстановление коноплеводства в этих районах потребовало значительных усилий и времени. Вместо 80—120 кг/га семян южной конопли, выращиваемых

в довоенные годы, в первые послевоенные годы их часто собирали не больше необходимого количества для обсеменения своих посевных площадей. Только в пятидесятых годах урожаи конопли на Северном Кавказе, юге Украины и на орошаемых землях долины р. Чу в Киргизии заметно возросли. За десятилетие (с 1950 по 1959 г.) урожай семян южной конопли в целом по Союзу колебался между 1—2 ц, а в южных областях Украины — 0,8—2,6 ц/га.

В первые годы возделывания южной конопли на семена в районах семеноводства низкие урожаи пытались объяснять новизной дела и недостаточным освоением приемов выращивания. Но шли годы и десятилетия, а урожайность семян не возрастала.

За последние тридцать лет передовики семеноводческих коноплесющих районов страны приложили немало усилий к тому, чтобы повысить урожайность семян южных сортов конопли, и достигли в этом деле немалых успехов. Однако средний проектный уровень урожайности семян — 12,8 ц/га — так и не был достигнут не только в целом по стране или хотя бы в одной из областей, но даже ни в одном хозяйстве.

Об урожайности семян сортов южной конопли в южных семеноводческих районах страны ■ настоящее время можно судить по данным семеноводческих колхозов коноплесем-станций. Принимая во внимание высокие заготовительные цены, эти колхозы очень аккуратно соблюдают агротехнику семенных посевов южной конопли и, естественно, получают более высокие урожаи семян, чем рядовые колхозы.

Колхозы Новобугской коноплесемстанции Николаевской области за 17 лет (1947—1963 гг.) получили в среднем по 2,27 ц/га семян с колебанием по годам от 0,7 до 4,7 ц/га, а колхозы Павлоградской коноплесемстанции Днепропетровской области за те же годы — по 2,29 ц, с колебанием по годам от 0,8 до 4,2 ц/га семян. За семнадцатилетний период даже в этих колхозах средняя урожайность семян ни разу не достигала предусмотренной проектом Введенского и Лисицына.

В связи с таким состоянием семеноводства конопли в стране «семенные питомники» Введенского и Лисицына, естественно, должны были перерасти предусмотренные проектом размеры. Для производства семян, необходимых для посева южной конопли на зеленец в районах средне-русского коноплеводства, потребовалось резко увеличить площади ее посева на юге страны. Для этого нужно было

организовать и оснастить необходимой техникой десятки лубсовхозов с посевной площадью в тысячи гектаров. Для заготовки, хранения и перевозки выращенных семян в районы среднерусского коноплеводства потребовалось создать заготовительную организацию и построить склады, а для заготовки и переработки стеблей на луб — десятки лубзаводов на юге страны.

Так как коноплесеющие районы Северного Кавказа не смогли обеспечить возросших потребностей в посевных площадях южной конопли для выращивания семян, пришлось организовать семенные посевы их на юге Украины, в Узбекистане, Киргизии и в других местах, что, естественно, отрицательно повлияло на породные качества выращиваемых семян. Под влиянием местных условий выращивания возникли местные вариации южной конопли, отличающиеся не только от исходных форм, завезенных в свое время из Италии, но и друг от друга. Именно в результате этого, на базе итальянской конопли в южных областях стран, возникли сорта Южная краснодарская, Южная арахонская, Южная павлоградская и другие, отличающиеся друг от друга продолжительностью вегетационного периода и другими признаками.

На Баксенском сортоиспытательном участке Кабардино-Балкарской АССР в среднем за 5 лет Южная арахонская конопля оказалась более скороспелой (на 4 дня), более низкорослой (на 8 см) дала в среднем на 4,5 ц/га меньше стеблей, на 0,9 ц/га меньше урожаи волокна и несколько большие (на 0,2 ц/га) урожаи семян по сравнению с Южной краснодарской.

На Килийском сортоиспытательном участке Одесской области (Г. И. Климовицкий, 1960) Южная павлоградская конопля по сравнению с той же Южной краснодарской в среднем за 4 года оказалась более скороспелой (на 4 дня), более низкорослой (на 5 см), дала меньшие урожаи: стеблей (на 1,7 ц), волокна (на 0,3 ц/га), а урожай семян на 0,5 ц/га выше.

В коноплеводческих районах в долинах рек По (в Италии) и Кентукки (в США), как и в коноплеводческих районах Югославии, семена конопли выращивают в широкорядных посевах (ширина междурядья 90 см), применяя малые нормы высева (5—10 кг/га) и тщательную обработку почвы в междурядьях. В этих условиях коноплеводы получают урожаи семян по 10 ц/га и более. Кроме того семенные посевы конопли во многих случаях размещают и в между-

рядях пропашных культур, в частности кукурузы, сокращая при этом нормы высева до 1—2 кг/га.

Совсем иное положение с нормами высева сложилось в южных областях СССР. Отвергнув предложенную Д. И. Введенским и П. И. Лисицыным идею чисто семенных посевов южной конопли, А. М. Краснощеков и руководимые им совхозы стали на путь внедрения посевов ее на семена и луб, для чего потребовалось повысить нормы высева до 20—25 кг/га и более. Вследствие этого увеличился расход семян для посева в районах их производства и сократилась возможность вывоза их в районы возделывания южной конопли на зеленец.

При возделывании южных сортов конопли на зеленец в районах средней полосы Советского Союза лучшими оказались также более высокие нормы высева семян, чем те, которые применялись и еще применяются в Италии, Югославии, Японии и других странах. В Италии при возделывании конопли на зеленец лучшие нормы высева 50—60 кг/га. Посевы южной конопли на зеленец с нормой высева семян 60—70 кг/га являлись типичными для северных штатов Америки (Л. Дьюи, 1937). В Венгрии, по данным опытной станции по конопле, льну и масличным культурам в Сегеде, лучшие нормы высева семян южной конопли на волокно составляют 70 кг/га (R. Fleischmann, 1934). Близкие к этим нормы высева при выращивании конопли на волокно применяют коноплеводы Югославии.

Результаты работ наших и немецких исследователей свидетельствуют о целесообразности выращивания южных сортов конопли на зеленец при более низких нормах высева семян, чем это принято для скороспелых сортов среднерусского типа, выращиваемых на семена и волокно (С. И. Лебедев, 1934; А. Н. Колобов, 1959; Б. В. Лесик, 1959). Однако нормы высева, предложенные Д. И. Введенским и П. И. Лисицыным, оказались заниженными примерно в 1,5 раза по сравнению с установленными экспериментальным путем для районов средней полосы Союза и применяемыми теперь в широкой производственной практике.

В итоге только за счет фактически сложившихся более высоких норм высева общий расход семян южной конопли в районах возделывания ее на семена и луб увеличился примерно в 2 раза, а в районах возделывания на зеленец — примерно в 1,5 раза, что коренным образом изменило соотношение площадей посева южной конопли на юге и в средней полосе страны. Вместо проектировавшегося соотноше-

... 1:20 ...
... в ...
... 1930—1932
За 6 лет (1930—1932)
... на семена
... с 2,7 до 68,5 т
... в 1932 г. до 31 тыс.
... южных сортов
... выращиваемый
... семенам
... на семена и луб
... пятилетие это
... в 1940 г. на 152 т
... на семена и
... 115 тыс. гект
Союза (А. П. Демкин, 1959)
В первые годы после
... площади коно
В 1948 г., например, на
семена и луб в южных
зеленец в средней по
Только в середине пят
ной конопли на зелен
превышать посевы ее
Аналогичное соотно
... и на Украине. За
южной конопли на се
... увеличились с
посевы ее в лесостеп
едва достигали 7 тыс.
посевы южной коноп
публики увеличились
ленец в Лесостепи и
Начиная с 1948 г.
семена и луб в Оде
ской областях стабил
35—40 тыс. гектаров
50 тыс. гектаров. Чт
конопли на зеленец,
... против довое
не недостатком сем
конопли в лесостепи
Таким образом,

ния 1 : 20 оно сузилось до 1 : 1 и менее, а это в свою очередь изменило в худшую сторону экономическую эффективность сеятосмены.

За 6 лет (1930—1935 гг.) посевные площади сортов южной конопли на семена и луб в южных районах страны увеличились с 2,7 до 68,5 тыс. гектаров, а посевы тех же сортов на зеленец в средней полосе Союза — с 1,1 тыс. гектаров в 1932 г. до 31 тыс. в 1935 г. Таким образом, в первые годы внедрения южных сортов конопли в СССР каждый гектар посева, выращиваемый на зеленец в средней полосе Союза, обеспечивался семенами примерно с 2 га конопли, выращиваемой на семена и луб в южных районах страны. В следующее пятилетие это соотношение изменилось к лучшему. Уже в 1940 г. на 152 тыс. гектаров южной конопли, выращиваемой на семена и луб в южных областях страны, приходилось 115 тыс. гектаров на зеленец в средней полосе Союза (А. П. Демкин, 1940).

В первые годы после Великой Отечественной войны посевные площади конопли на зеленец были невелики. В 1948 г., например, на 60 тыс. гектаров посевов конопли на семена и луб в южных районах страны было посеяно на зеленец в средней полосе всего лишь 4,6 тыс. гектаров. Только в середине пятидесятых годов площади посева южной конопли на зеленец в средней полосе Союза начали превышать посевы ее на семена на юге страны.

Аналогичное соотношение посевных площадей сложилось и на Украине. За пятилетие, с 1931 по 1935 г., посевы южной конопли на семена в Одесской и соседних с ней областях увеличились с 0,3 до 12,6 тыс. гектаров. В эти годы посевы ее в лесостепных и полесских районах республики едва достигали 7 тыс. гектаров. За последующее пятилетие посевы южной конопли на семена в южных областях республики увеличились до 39,7 тыс. гектаров, а посевы на зеленец в Лесостепи и Полесье — до 17—18 тыс. гектаров.

Начиная с 1948 г. посевные площади южной конопли на семена и луб в Одесской, Николаевской и Днепропетровской областях стабилизировались на довоенном уровне — 35—40 тыс. гектаров, повышаясь в отдельные годы до 47—50 тыс. гектаров. Что же касается площадей посевов южной конопли на зеленец, то с начала 50-х годов они даже сократились против довоенного уровня, но это объясняется уже не недостатком семян, а развитием семеноводства южной конопли в лесостепных районах республики.

Таким образом, на Украине, как и в целом по Союзу,

соотношение посевных площадей южной конопли на семена в южных областях и на зеленец в полесских коноплесеющих районах, далеко не соответствовало тому, которое было положено в основу расчетов Д. И. Введенского и П. И. Лисицына в качестве главного мотива целесообразности внедрения сортов южной конопли в СССР, с применением широтного разрыва между районами производства семян и районами выращивания их на зеленец.

В конце концов было бы не так плохо, если бы двусторонняя культура сортов южной конопли в южных районах страны обеспечивала если не высокие, то хотя бы средние урожаи стеблей и волокна. Но это также не было достигнуто. На Украине средние урожаи сухих стеблей за период с 1931 по 1961 г. колебались от 9 (1933 г.) до 33 ц/га (1953 г.). Из 22 лет, по которым имеются данные, урожайность стеблей южной конопли на юге республики в четырех случаях не превышала 10 ц, а в 11 случаях — 15 ц/га. Примерно такие же средние урожаи стеблей были получены и в целом по зоне возделывания южной конопли на семена. Только в отдельных районах, притом лишь в годы с особо благоприятными погодными условиями, а также на орошаемых землях урожаи сухих стеблей были значительно выше средних. Там, как известно, выращивают и более высокие урожаи семян.

Несмотря на грубые просчеты, в самом главном Д. И. Введенский и П. И. Лисицын оказались правыми, а именно в поразительных преимуществах сортов южной конопли по урожайности волокна по сравнению с местными среднерусскими сортами в средней полосе страны. С тех пор, как начали внедрять эти сорта в районах среднерусского коноплеводства, по вопросу о сравнительной урожайности южных и местных среднерусских сортов конопли накоплен огромный фактический материал. Все имеющиеся данные свидетельствуют о том, что в средней полосе Союза южные сорта конопли, при посеве семенами, выращенными в южных областях, и уборке урожая на зеленец обеспечивают более высокие (примерно в 2 раза) урожай волокна, чем местные среднерусские (А. И. Леонов, 1959; Г. И. Сенченко, 1963). О том, какие урожай волокна получают колхозы средней полосы Союза, возделывая южную коноплю на зеленец, можно судить также на примерах передовых колхозов, выращивающих эту коноплю на больших площадях. В колхозе им. Октябрьской революции Ямпольского района Сумской области в 1950 г. на площади 40 га коноп-

ли местного сорта бы-
южной по 9—10 ц/га в
лыкского района Ор
площади 30 га было
среднем по 6,5 ц воло
ли, убранный на зелен
11,6 ц/га волокна. Кол
района Ульяновской о
60 га старооскольской
6,5 ц/га, а южной кр
среднем по 9 ц/га. В
района Чувашской АС
конопля дала по 6,7 ц
по 12,2 ц/га волокна. И
тов конопли в этом ко
12 ц/га.

В последние годы Н
ление колхозов и сов
сорта конопли южным
теперь, как и раньше,
семян.

При внедрении юж
среднерусского коно
оставался неисследова
мого волокна.

В свое время итал-
шения качества волок
конопли к раздельной
оптимальными климат
как зеленца, так и се
ноплеводческие район
южной конопли не со
ля, выращиваемая на
тельные приросты на
чем среднерусская ур
Однако многочисл
хозов свидетельству
водческих районов
дает волокна
местной

П. Н. Фетисов (19...
Черниговской област...
южной конопли на 3

ли местного сорта было собрано в среднем по 5—6 ц, а южной по 9—10 ц/га волокна. В колхозе им. Жданова Шаблыкинского района Орловской области в том же году на площади 30 га было собрано среднерусской конопли в среднем по 6,5 ц волокна и 7,7 ц/га семян, а южной конопли, убранной на зеленец на площади 56 га, — в среднем по 11,6 ц/га волокна. Колхоз им. 40-летия Октября Инзенского района Ульяновской области собрал в 1957 г. с площади 60 га старооскольской улучшенной конопли в среднем по 6,5 ц/га, а южной краснодарской с площади 90 га — в среднем по 9 ц/га. В колхозе им. Ворошилова Ялчинского района Чувашской АССР в 1954 г. местная среднерусская конопля дала по 6,7 ц, а южная, убранная на зеленец, — по 12,2 ц/га волокна. В 1955 г. урожай волокна тех же сортов конопли в этом колхозе соответственно составлял 7,5 и 12 ц/га.

В последние годы наблюдается все возрастающее стремление колхозов и совхозов полностью заменить местные сорта конопли южными на зеленец. Препятствием в этом теперь, как и раньше, является недостаточное количество семян.

При внедрении южной конопли на зеленец в районах среднерусского коноплеводства продолжительное время оставался неисследованным вопрос о качестве выращиваемого волокна.

В свое время итальянские коноплеводы в целях улучшения качества волокна перешли от двусторонней культуры конопли к раздельной. Но это осуществлялось в районах с оптимальными климатическими условиями для созревания как зеленца, так и семян южной конопли. Иное дело коноплеводческие районы средней полосы Союза, где семена южной конопли не созревают. Как правило, южная конопля, выращиваемая на зеленец в этих районах, дает значительные приросты урожаев волокна не худшего качества, чем среднерусская конопля.

Однако многочисленные данные опытов и практика колхозов свидетельствуют о том, что в ряде северных коноплеводческих районов южная конопля, убираемая на зеленец, дает волокно худшего качества по сравнению с волокном местной среднерусской конопли.

П. Н. Фетисов (1938) тщательно исследовал качество волокна южной конопли, убираемой на зеленец, в колхозах Черниговской области. По его данным, возделывание сортов южной конопли на зеленец обеспечивает заметное увели-

чение объема заготовок волокна, но преимуществ по его качеству не дает. Что же касается более северных районов, где полное созревание не может быть обеспечено удлинением сроков вегетации, волокно женских растений довольно часто оказывается невызревшим, что существенно снижает эффективность сортосмены.

Неоднократно принимая участие в работах комиссий по разработке стандартов на тресту и волокно южной конопли, поступавших на заготовительные пункты и пенькозаводы Горьковской области и Мордовской АССР, мы установили, что во многих случаях волокно зеленца южной конопли, отличающееся замечательной длиной, явно уступало волокну местной среднерусской конопли по крепости. При этом было немало случаев, когда волокно зеленца южной конопли отличалось легковесностью, «пухлявостью», густо-зеленым цветом и другими признаками, свидетельствующими о недостаточной его зрелости.

Все это говорит о том, что для возделывания на зеленец в различных районах средней полосы Советского Союза нужны не один-два, а ряд сортов с разной продолжительностью вегетационного периода, приспособленных к возделыванию в разнообразных географических и климатических условиях, что не предусматривалось ни в проекте Введенского и Лисицына, ни в оперативных планах сельхозорганов.

Д. И. Введенский и П. И. Лисицын рассчитывали на то, что внедрение южной конопли на зеленец в средней полосе страны повлечет за собой резкое повышение урожайности пеньки, а это, в свою очередь, приведет к соответствующему сокращению посевных площадей конопли в стране. Если бы это осуществилось, то при условии размещения южной конопли на зеленец в двух-трех соседних областях (Черниговской, Брянской, Орловской), может быть, и можно было бы ограничиться возделыванием одного-двух сортов южной конопли. Но посевы южной конопли на зеленец получили распространение в большинстве коноплесющих областей средней полосы страны с весьма разнообразными географическими, климатическими и почвенными условиями и этого нельзя не учитывать при определении программы селекционно-семеноводческих работ с южной коноплей.

На основании приведенных данных об урожайности и качестве продукции южной конопли в районах возделывания ее на семена и луб, с одной стороны, и на зеленец, с другой, теперь уже можно более обосновано подойти к

сменке производств
то время, когда это
фактически полу
лей и семян южных
в районах даже в
смены не могут обе
стов продукции коно
тар посева. При тако
местной конопли, а в
в этой полосе при пос
ны компенсировать не
на юге страны. Без р
семян южных сортов
ных сортов конопли к
Союза создает во мно
ния производства вол
В действительности ж
этом случае достигает
площадей конопли на
низкие урожаи семян
завышаются доходы с
хозами и совхозами с
действительности, след
изводства конопли, вк
на и луб на юге страны
То обстоятельство,
ние посевов Южной к
ных на зеленец ограни
делыванию в конопле
является свидетельств
смены местной конопл
широтного разрыва ме
на, и районами, выра
Д. И. Введенского и Г
По-видимому, нет. Пра
участков для возделыв
том числе и на ороша
создание и на ороша
ленец в сортах, присп
почвенных условиях с
ным образом исправит
по схеме Д. И. Введен

оценке производственной эффективности сортосмены, чем в то время, когда это дело только начиналось.

Фактически получаемые низкие средние урожаи стеблей и семян южных сортов конопли в южных семеноводческих районах даже в случае удвоения урожайности волокна в районах среднерусского коноплеводства за счет сортосмены не могут обеспечить значительных средних приростов продукции коноплеводства в стране из расчета на гектар посева. При такой сортосмене теряется урожай семян местной конопли, а высокие прибавки волокна, получаемые в этой полосе при посеве южной конопли на зеленец, должны компенсировать недоборы его с посевов на семена и луб на юге страны. Без радикального повышения урожайности семян южных сортов конопли на юге страны замена местных сортов конопли южными в средней полосе Советского Союза создает во многих случаях только иллюзию увеличения производства волокна путем повышения урожайности. В действительности же увеличение производства его и в этом случае достигается благодаря расширению посевных площадей конопли на юге страны, дающей, как известно, низкие урожаи семян и волокна. При этом необоснованно завышаются доходы от коноплеводства, получаемые колхозами и совхозами средней полосы страны, которые, в действительности, следовало бы относить на весь цикл производства конопли, включающий возделывание ее на семена и луб на юге страны и на зеленец — в средней полосе.

То обстоятельство, что в настоящее время районирование посевов Южной красnodарской конопли и ее производство на зеленец ограничено (она только допускается к возделыванию в коноплесеющих областях средней полосы), является свидетельством происходящей переоценки сортосмены местной конопли южными сортами с применением широтного разрыва между районами, производящими семена, и районами, выращиваемыми волокно этой конопли.

Можно ли после всего сказанного считать идею Д. И. Введенского и П. И. Лисицына дискредитированной? По-видимому, нет. Правильный подбор районов, хозяйств и участков для возделывания южной конопли на семена, в том числе и на орошаемых землях на юге страны, а также создание сортов, приспособленных для выращивания на зеленец в разнообразных географических, климатических и почвенных условиях средней полосы страны, может коренным образом исправить имеющиеся недочеты сортосмены по схеме Д. И. Введенского и П. И. Лисицына. Практика

передовых колхозов, свидетельствует о том, что правильный подбор районов, хозяйств и участков является все еще неиспользованным резервом в этом важном деле (А. В. Дубиллер 1964).

О ЗАМЕНЕ МЕСТНОЙ КОНОПЛИ ЮЖНЫМИ СОРТАМИ В ЛЕСОСТЕПНЫХ РАЙОНАХ УКРАИНЫ

Лесостепные районы Украины — самая южная окраина зоны среднерусского коноплеводства — в прошлом не занимали столь значительного места в общеукраинском производстве пеньки, какое они занимают в настоящее время. До внедрения южных сортов посевные площади конопли в этих районах составляли не более 30—35% всех посевов в республике, а товарность пеньки была самой низкой.

Посевы конопли в Лесостепи Украины сосредоточены между 48° и 50° с. ш., главным образом в левобережной части, по долинам Днестра, Ворсклы, Псла, Сулы, Супоя и их притоков. Лишь небольшая часть посевов конопли сосредоточена в правобережных районах Лесостепи, главным образом в Подолии.

По урожайности пеньки и семян лесостепные районы Украины имели в прошлом некоторое преимущество перед полесскими, но по качеству ее занимали одно из последних мест в республике. Если пенька полесских районов в большинстве своем относилась к первой, так называемой канатной группе, то пенька лесостепных районов — только к третьей, шпагатной группе.

Коноплесеющие районы Лесостепи Украины никогда не представляли собой сплошного массива. Районы, выращивающие коноплю, перемежаются здесь с районами, возделывающими другие технические культуры, в сочетании с коноплей или без нее. В экономике сельского хозяйства лесостепных районов Украины имеют большое значение также сахарная свекла, подсолнечник, а в некоторых случаях также махорка, эфиромасличные, лекарственные и другие культуры.

В далеком прошлом в Лесостепи Украины коноплю сеяли, по-видимому, только на высокоплодородных и хорошо обеспеченных влагой пойменных землях. Вследствие того, что населенные пункты в те времена располагались преимущественно возле рек, приусадебные конопляники также занимали пойменные земли и припойменные шлейфы. За последние 30—40 лет посевы конопли были во многих слу-

чаях вынесены на более сухие земли: в долины сухих балок, на глубокоподзоленные почвы блюдец, которыми богаты равнинные районы этой зоны.

По климатическим условиям лесостепные районы всегда считались менее благоприятными для возделывания конопли, чем полесские, но более благоприятными, чем степные. По обеспеченности теплом наилучшие показатели на Украине имеют конечно степные районы, несколько худшие — лесостепные и меньше всего тепла на Полесье.

Среднегодовая температура воздуха в Павлограде Днепропетровской области, в районе значительной плотности конопли в степных районах республики, составляет $+7,9^{\circ}$, в Золотоноше Черкасской области, в районе наибольшей плотности конопли в Лесостепи, $+7,3^{\circ}$ и в Глухове Сумской области, в районе наибольшей плотности конопли в Полесье, $+5,7^{\circ}$. Суммы температур за период с мая по август включительно для трех указанных пунктов составляют — соответственно $2377,3^{\circ}$, $2223,2$ и 2100° . Число дней со среднесуточной температурой воздуха 5° и выше для тех же трех пунктов составляет — 211, 206 и 192, с температурой $+10^{\circ}$ и выше — 171, 165 и 150 и с температурой $+15^{\circ}$ и выше — 127, 120 и 106 дней.

По обеспеченности влагой наилучшие показатели имеют полесские районы, несколько худшие — лесостепные и наихудшие — степные. Среднегодовая сумма осадков в районе Павлограда достигает 458 мм, в районе Золотоноши — 507 и в районе Глухова — 592 мм. За период с мая по август выпадает в среднем осадков: в Павлограде — 213 мм, в Золотоноше — 242 и в Глухове — 278 мм.

Средняя относительная влажность воздуха в середине дня, за период с июня по август включительно, в районе Павлограда колеблется на уровне 45—50%, Золотоноши — 50—55 и в районе Глухова — 55—60%. При этом случаи снижения относительной влажности воздуха ниже 20% в Лесостепи бывают реже, чем в Степи, а в Полесье — реже, чем в Лесостепи.

Приведенные характеристики климата относятся к плато. В поймах рек и на понижениях рельефа, где обычно сеют коноплю, наблюдаются существенные отклонения от указанных величин. Температура и влажность воздуха здесь обычно несколько выше, частота и сила заморозков больше, а скорость ветра меньше, чем на плато.

Мечта передовых коноплеводов России, в том числе и лесостепных районов Украины, заменить местные малоуро-

жайные по волокну сорта высокоурожайными южными, не могла быть осуществлена в дооктябрьский период. Одной из причин этого была неналаженность семеноводства южных сортов в стране и, следовательно, необеспеченность семеноторгующей сети семенами для снабжения ими производителей пеньки. Необходимые условия для осуществления сортосмены появились после революции, когда были завезены значительные партии семян южных сортов конопли из Италии и было налажено сортовое семеноводство на юге страны. Таким образом, замена местных сортов конопли южными в Лесостепи Украины, как и во всех других районах зоны среднерусского коноплеводства, является прямым следствием тех практических мер, которые были предприняты и осуществлены на юге страны в связи с реализацией проекта Д. И. Введенского и П. И. Лисицына.

Следует заметить, что эффективность южных сортов конопли в лесостепных районах Украины и на широте этих районов — в Поволжье, ко времени осуществления сортосмены была уже хорошо известна. В конце прошлого столетия в бывшей Саратовской губернии, в хозяйстве некоего И. Уварова, возделывалась в течение ряда лет итальянская конопля и обеспечивала там довольно высокие урожаи семян. Семена из этого хозяйства поступали в продажу. Одним из его покупателей было Лохвицкое опытное поле бывшей Полтавской губернии, проводившее в 1900—1906 гг. опыты по сравнительной урожайности различных южных сортов конопли.

В опытах Лохвицкого опытного поля южные сорта конопли давали урожаи волокна в 2—3 раза выше, чем местная конопля, но не обеспечивали надежного созревания семян (табл. 5). Г. И. Жуков, опубликовавший результаты этих опытов спустя 12 лет после их завершения, высказал предположение, что возделывание южных сортов конопли в районе опытного поля возможно только при условии ежегодной выписки семян из местностей, где они хорошо созревают.

За период с 1900 по 1905 г. пьемонтская конопля в опытах Лохвицкого опытного поля созрела и дала такой урожай семян: в 1900 г. — 7,7 пуда, в 1902 г. — 1,5 и в 1905 г. — 3 пуда на десятину. В 1901 и 1904 гг. семена пьемонтской конопли в этих опытах или не созрели или не учитывались.

Выводы Г. И. Жукова о невозможности возделывания южных сортов конопли семенами местной лесостепной репродукции считались непререкаемыми до начала тридцатых

Таблица 5. Урожаи
табл. Лохвицкого опытного поля

Сорта конопли

Пьемонтская . . .
Китайская . . .
Индийская . . .

Примечание.
пуда зерна и по 21,7

годов и таким образом
витие исследований
сортосмены конопли в

Пересмотр выводов
нием двух одновре
ких урожаев семян
юге Украины, где
ство, и прямых опы
ния южных сортов
ным научно-иссле
руководством автор
растениеводства г
Немаловажное зн
Украине имели та
тельно невысокие
лом крестьянами
массовой коллект
го становления ко
модной в те годы
недостаточно обес
вами, привело к
урожайности этой
тов более урожая
важнейшего, а ме
Потребность уро
ощущавшаяся в
можность увелич
иную, более высо
можности выращи
ли в свое время

Таблица 5. Урожай волокна и семян южных сортов конопли в опытах Лохвицкого опытного поля ■ 1902 г. (в пудах на десятину)

Сорта конопли	Зерно	Волокно		
		посконь	матерка	всего
Пьемонтская	1,5	32,5	44,5	77,0
Китайская	3,0	31,0	54,7	85,7
Индийская	16,2	20,0	31,2	51,2

Примечание. Местная конопля в соседнем опыте дала по 44,7 пуда зерна ■ по 21,7 пуда волокна с десятины.

годов и таким образом в какой-то степени задержали развитие исследований по семеноводству и внедрению южных сортов конопли в Лесостепи Украины.

Пересмотр выводов Г. И. Жукова произошел под влиянием двух одновременно действующих причин: крайне низких урожаев семян этих сортов на Северном Кавказе и на юге Украины, где было решено организовать их семеноводство, и прямых опытов по изучению возможности созревания южных сортов, организованных в 30-х годах Всесоюзным научно-исследовательским институтом конопли под руководством автора и ■ бывшем Украинском институте растениеводства под руководством проф. Я. М. Савченко. Немаловажное значение для успеха этих исследований на Украине имели также обстоятельства того времени. Сравнительно невысокие урожаи пеньки, выращивавшиеся ■ прошлом крестьянами лесостепных районов Украины, в годы массовой коллективизации и организационно-хозяйственного становления колхозов еще более снизились. Увлечение модной ■ те годы идеей выноса конопли в поле, на почвы, недостаточно обеспеченные влагой и питательными веществами, привело к резкому снижению и без того невысокой урожайности этой культуры. Поэтому замена местных сортов более урожайными — южными приобрела значение важнейшего, а местами и единственного реального средства повышения урожайности конопли в те годы.

Потребность в семенах южных сортов, особенно остро ощущавшаяся в эти годы, заставляла ценить каждую возможность увеличения их производства. В этих условиях иную, более высокую оценку получили и те скромные возможности выращивания семян южной конопли, которые были в свое время вскрыты опытами Лохвицкого опытного по-

ля. Именно это обстоятельство в наибольшей мере способствовало расширению исследований по семеноводству южных сортов конопли в Лесостепи Украины.

В 1929 г. южная кубинская конопля неожиданно довольно хорошо созрела на семена под Харьковом (С. И. Плотников, 1931). То же самое в этом году наблюдалось в опытах с южной кавказской коноплей в окрестностях г. Путивля, проводившихся Носовской сельскохозяйственной опытной станцией.

Наши первые наблюдения над созреванием южных сортов конопли на семена в Лесостепи Украины относятся к 1930 г. В разведочных опытах, проводившихся в бывшем колхозе им. Шевченко (с. Пасечное) Золотоношского района Черкасской области, итальянская конопля, посеянная в начале мая семенами, импортированными из Италии, довольно хорошо созрела на семена и к середине октября обеспечила некоторый урожай пригодных для посева семян.

В 1931 г. опыты по созреванию южных сортов конопли были проведены в бывшем совхозе «Авангард» Конотопского района Сумской области. Здесь они также дали некоторый урожай полнозрелых семян (Д. Ф. Лихварь, 1932). На Золотоношском опорном пункте по конопле в том же году кавказская конопля, выращивавшаяся на небольшом участке, дала в пересчете на гектар 1,15 ц семян. Тогда же итальянская конопля, выращивавшаяся на семена на экспериментальной базе Огульцы Украинского института растениеводства, не дала ощутимых урожаев семян, но не вследствие позднеспелости, а из-за сильной засухи. Зато в районе г. Глухова Сумской области в опыте со способами посева было получено от 0,67 до 1,44 ц/га семян.

В 1932 г. на Золотоношском опорном пункте по конопле в опытах со сроками посева итальянской и кавказской конопли урожаи семян обоих сортов были почти одинаковые и колебались в зависимости от сроков посева от 2,3 до 4,6 ц/га. Там же в опыте с нормами высева и способами сева урожаи семян колебались от 2,9 до 3,2 ц/га. В опытах с площадями питания итальянской конопли, проводившихся на экспериментальной базе Огульцы Украинского института растениеводства, урожаи семян составляли от 1,15 до 2,97 ц/га, а в опытах по сортоиспытанию итальянская конопля дала 2,57 ц/га. Кроме того, созревание семян итальянской конопли в этом году наблюдалось в опытах, проводившихся в Белой Церкви (2,5 ц/га), в Конотопе (0,93 ц/га) и в других пунктах республики.

В 1933 г. на Золотоношском опорном пункте по конопле в опытах со сроками посева итальянской и кавказской конопли урожаи семян обоих сортов были почти одинаковые и колебались в зависимости от сроков посева от 2,3 до 4,6 ц/га. Там же в опыте с нормами высева и способами сева урожаи семян колебались от 2,9 до 3,2 ц/га. В опытах с площадями питания итальянской конопли, проводившихся на экспериментальной базе Огульцы Украинского института растениеводства, урожаи семян составляли от 1,15 до 2,97 ц/га, а в опытах по сортоиспытанию итальянская конопля дала 2,57 ц/га. Кроме того, созревание семян итальянской конопли в этом году наблюдалось в опытах, проводившихся в Белой Церкви (2,5 ц/га), в Конотопе (0,93 ц/га) и в других пунктах республики.

В производственных условиях Золотоношского района Черкасской области, выращивавшаяся на небольшом участке, дала в пересчете на гектар 1,15 ц семян. Тогда же итальянская конопля, выращивавшаяся на семена на экспериментальной базе Огульцы Украинского института растениеводства, не дала ощутимых урожаев семян, но не вследствие позднеспелости, а из-за сильной засухи. Зато в районе г. Глухова Сумской области в опыте со способами посева было получено от 0,67 до 1,44 ц/га семян.

В 1933 г. на Золотоношском опорном пункте в опыте со сроками сева итальянской конопли урожай семян колебался от 0,5 до 1,5 ц/га, в опытах с нормами высева семян на пойменных участках — от 1,7 до 2,6, а в опытах с нормами внесения азотных удобрений под коноплю на старых конопляниках — от 0,92 до 1,62 ц и на полевых землях — от 2,05 до 2,6 ц/га. В опыте с нормами внесения фосфорных удобрений под коноплю на полевых землях урожай семян колебался от 2,20 до 2,80 ц/га. В том же году на экспериментальной базе Огульцы в опыте с подзимними посевами итальянской конопли урожай семян колебался от 1,91 до 3,31 ц/га, а в опыте с нормами высева при сплошном рядовом посеве — от 2 до 2,9 ц/га. В сортоиспытании итальянская конопля дала здесь в пересчете на гектар по 2,3 ц семян. В 1933 г. созревание семян итальянской конопли было зарегистрировано также в опытах, проводившихся в районе г. Лубны Полтавской области (1,5 ц/га), в районе г. Шаргорода Винницкой области (1,26 ц/га) и в ряде других пунктов.

В производственных посевах колхоза «Большевик» Золотоношского района Черкасской области в 1933 г. итальянская конопля, выращиваемая на площади 1,5 га, дала по 2 ц семян при урожае стеблей 67 ц/га. Параллельно возделываемая местная скороспелая конопля в этом же колхозе дала по 3 ц/га семян и по 37 ц/га стеблей.

Для установления степени надежности созревания южных сортов конопли на семена в Лесостепи Украины необходимо было или продолжить накопление данных об урожайности семян в течение неопределенно долгого времени, или же применить обычный в такого рода исследованиях метод разновременных посевов, позволяющий установить варьирование урожайности семян в зависимости от сроков высева и, следовательно, — от продолжительности вегетационного периода. Если короткий вегетационный период в определенном месте выращивания является главной, или одной из главных причин, затрудняющих созревание позднеспелых растений на семена, то запоздание с севом, искусственно сокращающее продолжительность вегетации, должно еще более ухудшить возможность их созревания. Вместе с тем применение ранних посевов должно было способствовать наиболее полному вызреванию их на семена.

Опыты с разновременным высеком семян подтвердили наличие зависимости между полнотой созревания, урожай-

ностью семян и сроками высева южной конопли, но эта связь оказалась не столь прямой, как представлялось.

Осенью 1932 г. на экспериментальной базе Огульцы были проведены подзимние посевы итальянской конопли. По сравнению с обычными весенними они не имели преимущества по срокам созревания семян. Семена, посеянные 10, 20 и 30 ноября, дали всходы одновременно — 10 мая, растения вступили в фазу массового цветения 8 августа, закончили цветение 31 августа, а к 26 сентября семена их полностью созрели. Посеянная для контроля теми же семенами итальянская конопля 6 мая 1933 г. дала всходы 13 мая, вступила в фазу массового цветения 14 августа, закончила цветение 2 сентября и полностью созрели семена 28 сентября, то есть почти одновременно с подзимними посевами.

В 1934 г. в наших опытах на Золотоношском опорном пункте итальянскую коноплю посеяли в три срока: в сверхранний — 16 и 27 марта и обычный ранний — 21 апреля. Как и в приведенном выше опыте с подзимними посевами, здесь имели место значительные различия в сроках появления полных всходов. Небольшая разница была также в сроках бутонизации разновременных посевов конопли. Все остальные фазы вегетации наблюдались одновременно на делянках всех трех сроков посева конопли. К 20 октября итальянская конопля на сверхраннем и обычном раннем весеннем посеве полностью созрела на семена.

Температурные и другие условия поздней осени, зимы и ранней весны — до созревания почвы не оказывают влияния на ускорение развития и созревания южных сортов конопли. Вследствие неблагоприятных погодных условий длительность первых фаз вегетации растений в этих случаях увеличивается, чем и исчерпывается весь или почти весь забег, создаваемый ранним посевом.

Иное положение создается при запаздывании с посевом южных сортов конопли весной после созревания почвы. Потеря весной хотя бы нескольких дней с благоприятными погодными условиями для прорастания семян, роста и развития растений южной конопли, если не всегда, то довольно часто отрицательно сказывается на сроках созревания семян.

Опоздание с высеваем семян однолетних растений, вообще говоря, не влечет за собой строго соответствующего запаздывания с их созреванием. Чаще всего даже значительное опоздание с посевом только незначительно сказывается на

сроках созревания. Развитие растений в поздних посевах в этих случаях ускоряется, поэтому календарные даты созревания семян мало отклоняются от дат, характерных для растений в посевах обычных ранних сроков.

В работе «О сроках посева конопли» (Д. Ф. Лихварь, 1934) было показано, что опоздание с посевом среднерусской конопли на 3 дня приводит к опозданию с уборкой ее не более, чем на 2 дня. Для южной конопли, убираемой на зеленец, запоздание с посевом на 5—6 дней обычно приводит к запозданию с созреванием ее на волокно всего лишь на 1 день.

Наши опыты с итальянской коноплей, убираемой на семена в Лесостепи Украины, показали, что зависимость сроков созревания их на семена от сроков высева является в большинстве случаев такой же, как и для местных сортов конопли. В благоприятном по погодным условиям осени 1932 г. все майские посевы итальянской конопли и даже первых дней июня созрели и были убраны на семена 8—10 октября. Только очень поздние посевы — середины и конца июня созрели и были убраны со значительным опозданием — 18 октября. В еще более благоприятной по погодным условиям осени 1934 г. посевы итальянской конопли конца апреля и всего мая достигли полного созревания на семена в сроки между 19 и 29 сентября, а посевы 1 июня созрели 30 октября. В данном случае запоздание с посевом на 3 дня привело к запозданию созревания семян только на 1 день.

Опасность применения поздних посевов южной конопли на семена в Лесостепи Украины была наглядно показана в опытах 1933 г., когда температурные условия вегетационного периода в большинстве областей Украины сложились крайне неблагоприятно для возделывания сортов южной конопли. Весна в том году была поздняя и холодная. Холодными были также и летние месяцы. Суммы температур мая, июня, июля и августа были ниже нормы: в Золотоноше — на $112,3^{\circ}$, а в Глухове — на $211,4^{\circ}$.

Итальянская конопля, выращиваемая на Золотоношском опорном пункте в 1933 г., цвела почти на месяц позже, чем в 1932 г., сроки созревания и уборки урожая запоздали еще больше. Опоздание с посевом на 30 дней в 1933 г. привело к запозданию созревания семян на 22 дня. При этом разница между сроками созревания разновременных посевов сортов южной конопли была даже большей, чем такая же при равном запаздывании с посевом местных сортов.

Накопленные в течение 1929—1933 гг. данные по созреванию сортов южной конопли в Лесостепи Украины свидетельствуют, что несмотря на южное происхождение эти сорта успешно используют для роста, развития и созревания семян весь или почти весь период осени со среднесуточными температурами воздуха выше 10° и поэтому ежегодно созревают на семена в этих районах (Д. Ф. Лихварь, М. А. Жук, 1934).

В опытах со сроками посева сортов южной конопли были случаи хорошего созревания семян не только в ранних, но и в средних и даже поздних посевах, но для производственных условий рекомендовались только ранние посевы — одновременно или же непосредственно после посева ранних яровых. Надежно обеспечивая созревание семян, ранние весенние посевы обеспечивают и высокие урожаи их. В 1932 г. самые ранние посевы итальянской конопли дали по 3,2 ц/га семян, а самые поздние (июньские) только по 2,6 ц/га. В 1933 г. самые ранние посевы дали по 1,5 ц/га семян, а самые поздние — только 0,5 ц/га. В благоприятном для созревания итальянской конопли 1934 г. ранние посевы также дали урожаи семян не ниже средних и поздних посевов. В опытах тех лет было немало случаев, когда посевы сортов южной конопли в средние сроки сева давали даже более высокие урожаи семян, чем ранние и поздние, но в разные годы эти благоприятные сроки были разными. При сопоставлении данных урожайности и качества семян итальянской конопли, полученных в наших опытах, с данными старых опытов Лохвицкого опытного поля, возникает вопрос — почему эта конопля в наших опытах оказалась способной гарантированно созревать на семена, а в опытах Лохвицкого опытного поля она созревала не ежегодно.

Не исключено, конечно, что в тех и других опытах испытывались различные по скороспелости варианты итальянской конопли. Но главная причина заключается, по-видимому, не в этом, а в слишком ранней уборке урожая, в опытах, проводившихся в Лохвице, что прямо вытекает из приведенных ниже данных.

В нашем опыте итальянскую коноплю убирали в фазе восковой спелости семян: в нижней части соцветия, в средней его части и в самой верхней части соцветия. При этом урожай семян в первом случае составлял 4,43 кг, во втором — 5,73 и в третьем — 12,77 кг в расчете на 100 кг воздушных стеблей конопли. Содержание щуплых зерен в ворохе при этом неуклонно уменьшалось, а вес 1000 семян

увеличивался по
раннем сроке убор
48% по весу, а вес
уборке — соответс
восковой спелости
жание щуплых сем
весе 1000 семян, к
В другом таком
конопли при тех же
но: 1,03, 2,30 и 2,04
Лабораторная всхо
с 85,1% при первом
96,5% при третьем
предполагать, что
урожаи семян сорт
ные качества их, в
ляются вследствие
уборки урожая.

Еще в начале 30-х годов терку среднерусско
мян в средней част
пор эта рекоменда
онов возделывания
со сроками уборки
конопли свидетельств
Украины южные, и
также убирать вс
семян в средней ча
ние снижения урож

После того как
семян сортов южно
венно возник вопр
не. Нужно было то
конопли универсал
нятое на их родин
и семена на разны
лесостепных район
ноплесееющих рай
правлений имело
это вызвало диску

В первые годы
южной конопли во

увеличивался по мере запоздания с уборкой урожая. При раннем сроке уборки щуплые семена в ворохе составляли 48% по весу, а вес 1000 семян — 13,8 г; при более поздней уборке — соответственно 26% и 17,2 г. При уборке в фазе восковой спелости семян в верхней части соцветия содержание щуплых семян уменьшилось до 21% при таком же весе 1000 семян, как и в предыдущем случае.

В другом таком же опыте урожай семян итальянской конопли при тех же сроках уборки составляли соответственно: 1,03, 2,30 и 2,0 ц/га, а вес 1000 семян — 18,9, 19,1 и 19,3 г. Лабораторная всхожесть их соответственно увеличивалась с 85,1% при первом сроке уборки до 94,5% при втором и до 96,5% при третьем сроке. Эти данные дают основание предполагать, что низкие и сильно колеблющиеся по годам урожай семян сортов южной конопли, как и низкие посевные качества их, в опытах Лохвицкого опытного поля являются следствием несвоевременной, слишком ранней уборки урожая.

Еще в начале 30-х годов было предложено убирать матерку среднерусской конопли в фазе восковой спелости семян в средней части соцветия (Д. Ф. Лихварь, 1934). С тех пор эта рекомендация остается неизменной для всех районов возделывания местных сортов конопли. Наши опыты со сроками уборки итальянской и других сортов южной конопли свидетельствуют о том, что в условиях Лесостепи Украины южные, как и местные сорта конопли, следует также убирать вслед за наступлением восковой спелости семян в средней части соцветия, но не раньше, во избежание снижения урожайности и качества семян.

После того как выяснилась возможность выращивания семян сортов южной конопли в Лесостепи Украины, естественно возник вопрос о направлении культуры ее в этой зоне. Нужно было то ли сохранить присущий местным сортам конопли универсальный тип культуры, то ли внедрить принятое на их родине раздельное выращивание — на волокно и семена на разных участках, или, наконец, расширить в лесостепных районах Украины зону возделывания сортов южной конопли на семена для снабжения ими других коноплесееющих районов страны. Каждое из упомянутых направлений имело своих приверженцев, и естественно, что это вызвало дискуссию по вопросу о путях возделывания южных сортов конопли в Лесостепи Украины.

В первые годы в лесостепных районах Украины сорта южной конопли возделывались на семена и волокно так же,

как и местная конопля, то есть при обычных загущенных посевах. Предполагалось, что до ознакомления широких кругов коноплеводов с особенностями сортов южной конопли нецелесообразно круто менять направление культуры, не обеспечив колхозы надежной агрономической помощью и средствами механизации для уборки урожая.

Опыт первых двух лет работы показал, что универсальная культура сортов южной конопли по сравнению с культурой местных сортов имеет ряд недочетов. Своевременная выборка поскони в высокорослых посевах южной конопли оказалась операцией трудно осуществимой. При уборке в фазе массового цветения или вслед за нею распознавание мужских растений по цвету стеблей, намного превышающих рост человека, оказалось почти невозможным. Для того, чтобы отличить мужские растения от женских, приходилось каждый раз поднимать голову и смотреть на соцветия, что утомляло работающих и снижало и без того невысокую производительность труда. К тому же выдергивание мужских растений с еще не отмершей корневой системой требовало больших физических усилий, которые нередко превышали возможности одного работающего. Наконец, выдергивание растений поскони приводит к повреждению корней женских растений, что отражается на последующем их росте и развитии. Однако в 1934 и 1935 гг. почти не было колхозов, где бы оставались сколько-нибудь значительные площади южной конопли с неубранной посконью. Это объясняется тем, что уборка ее производилась с большим запозданием, после подсыхания стеблей и отмирания корней мужских растений, что, естественно, приводило к значительному снижению урожайности и качества волокна поскони.

В одном из наших опытов поздняя уборка поскони привела к снижению урожайности стеблей до 23,2 ц/га против 33,6 ц, полученных при своевременной уборке. При этом снизились общий выход волокна с 16 до 13,2%, выход длинного волокна — с 8,2 до 4%, общий средний номер трепаного волокна — с 13 до 5, а крепость — с 25,2 до 18,5 кгс. Повторные опыты дали примерно такие же результаты.

Универсальная культура южных сортов конопли в условиях Лесостепи Украины, будучи связанной с поздними осенними сроками уборки урожая, не всегда обеспечивает возможность получения волокна матерки ■ год урожая. Значительную часть урожая приходится оставлять для замочки ■ переработки на весну, что приводит к потере качества волокна к замораживанию на значительный срок обо-

ротных средств кол
наряду с универсал
рения на все возра
ру сортов южной к
и на зеленец — на
нашла широкого пр
Вопрос о прод

локну в Лесостепи
опытами Лохвицко
многочисленные да
полностью согласу
скороспелой коноп
конопли обеспечив
ные урожаи волоки
качества, чем мест

В наших опыта
шевик» (с. Дмитро
области итальянск
удобренных коноп
ли со средней выс
стеблей местной
160 см. Урожай в
ской конопли 9,72
ской — 5,70; 5,10 и

В 1934 г. был п
учет урожайности
обмолоченных
поскони и матерк
янской конопли
шадях от 5 до
лучших колхозах
ких лесостепных
Украины. Пар
учитывали также
стеблей местной
(табл. 6).

Эти, как и мно
гие данные, сви
вуют о выдающ
имуществах ита
и других южны
конопли по уро
стеблей и уро
сравнении с ме

ротных средств колхозов. Именно эти причины заставили, наряду с универсальной, рекомендовать для широкого внедрения на все возрастающих площадях отдельную культуру сортов южной конопли: на семена — на одних участках и на зеленец — на других. Эта рекомендация, впрочем, не нашла широкого применения.

Вопрос о продуктивности сортов южной конопли по волокну в Лесостепи Украины был в общих чертах решен еще опытами Лохвицкого опытного поля. Наши опыты, как и многочисленные данные государственного сортоиспытания, полностью согласуются с ними. По сравнению с местной скороспелой коноплей итальянская и другие сорта южной конопли обеспечивают в районах Лесостепи примерно двойные урожаи волокна не худшего, а даже несколько лучшего качества, чем местная конопля.

В наших опытах 1932, 1933 и 1934 гг. в колхозе «Большевик» (с. Дмитровка) Золотоношского района Черкасской области итальянская конопля, выращиваемая на хорошо удобренных конопляниках, на пойме р. Днепра, дала стебли со средней высотой 340, 320 и 390 см при средней высоте стеблей местной конопли — соответственно 130, 105 и 160 см. Урожаи волокна в эти годы составляли: итальянской конопли 9,72; 8,90 и 11,16 ц/га, а местной золотоношской — 5,70; 5,10 и 6,25 ц/га.

В 1934 г. был проведен учет урожайности сухих обмолоченных стеблей поскони и матерки итальянской конопли на площадях от 5 до 20 га в лучших колхозах нескольких лесостепных районов Украины. Параллельно учитывали также урожаи стеблей местной конопли (табл. 6).

Эти, как и многие другие данные, свидетельствуют о выдающихся преимуществах итальянской и других южных сортов конопли по урожайности стеблей и волокна в сравнении с местной ко-

Т а б л и ц а 6. Урожай местной и южной конопли в колхозах Лесостепи Украины в 1934 г.

Колхозы	Урожай стеблей конопли, ц/га	
	южной	средне-русской
„Спільна праця“ Великобогачанского района	81	47
Им. Постышева того же района	78	52
Им. Шевченко Оржицкого района	77	41
„Новий шлях“ того же района	70	46
„Єдність“ Золотоношского района	82	48
Им. Шевченко того же района	65	39

ноплей в Лесостепи Украины и, следовательно, о полной обоснованности сортосмены местной конопли южными сортами.

Достижения передовых районов, колхозов, бригад и звеньев по выращиванию высоких урожаев южных сортов конопли в Лесостепи Украины в свое время достаточно хорошо освещались в периодической печати. В статьях Г. И. Ярмола (1940), В. И. Пальчевского, А. И. Роща (1958) и других приведены многочисленные и притом вполне убедительные данные о высокой продуктивности южных сортов конопли по волокну в производственных условиях колхозов.

По вопросу о качестве волокна южных сортов конопли, выращиваемых в Лесостепи УССР, убедительные данные приведены в опубликованных отчетах по сортоиспытанию. По данным К. В. Малуши (1935), в опытах по сортоиспытанию, проводившихся в Лесостепи УССР, южные сорта конопли обеспечивали такие же выходы и качество волокна, как и местная конопля, или несколько более высокие.

В 1933—1934 гг. нами изучались технологические свойства волокна итальянской конопли на первом Госканатном заводе им. Петровского в Новой Баварии (Харьков). Сравнительные испытания показали, что из волокна этой конопли можно изготавливать шпагат № 1,5, мешковину марки провиантская и высокие номера канатной пряжи, то есть даже такие изделия, для изготовления которых волокно местной конопли непригодно.

Результаты пятилетних опытов (1929—1933) хотя и свидетельствовали о целесообразности возделывания южной конопли в Лесостепи Украины, но потребовалась широкая проверка этих данных в условиях производства путем внедрения сортов южной конопли на семена и волокно в колхозах этой зоны. Целесообразность этого мероприятия была одобрена Ученым советом Всесоюзного научно-исследовательского института конопли, президиумом Украинской сельскохозяйственной академии и Наркомземом Украинской ССР. Из 8 тыс. центнеров семян сортов южной конопли, запланированных на 1934 г. для посева на зеленец в Полесье Украины, к весне 1934 г. около половины этого количества было отправлено в коноплесеющие районы Лесостепи для выращивания, но не на зеленец, а на семена и волокно.

Опытно-хозяйственные посевы сортов южной конопли на семена и волокно в 1934 г. были размещены по действовавшему в те годы административному делению в 13 районах

Лесостепи: в Липовом, в Дубенском, Миргородском, Великобогатинском, Градижском, отнесенном в Золотоношском и в те годы к Киевской области. В 1934 г. было посежено 3336 итальянских сортов. При размещении конопли и семена ее в колхозах, в целях отрицательного влияния на качество потомства, тем изъятия заданных хозяйников, игравших роль пеньки, или же пушки южной конопли на с желаниями колхозников конопли и уж второе — целевом конопли, которые за возделывания в конопли.

В конечном итоге решил по-разному посева разместились семенами, налучивших заданиями жижком районах последовательно, изоляция в пределах внутри населенных обходимую простоту конопли от местных районов изоляции производилась.

Следует заметить конопли от местных относительно небыло, что больше участков, на которых местная конопля конопли падали, но в большей или проведенное

6 139

Лесостепи: в Липово-Долинском, Гадячском, Оржицком, Лубенском, Миргородском, Зеньковском, Великописаревском, Великобогачанском, Диканском, Опошнянском и Градижском, относившихся к Харьковской области, а также в Золотоношском и Чернобаевском районах, относившихся в те годы к Киевской области. Всего в колхозах этих районов в 1934 г. было посеяно 3986 га южной конопли, в том числе 3336 итальянской и 650 га моздокской.

При размещении посевов сортов южной конопли на волокно и семена естественно возник вопрос о пространственной изоляции их от местной конопли, опыление которой могло отрицательно повлиять на породные и продуктивные качества потомства. Осуществить это можно было или путем изъятия заданий по посеву конопли на усадьбах колхозников, игравших в те годы немалую роль в заготовках пеньки, или же путем обеспечения колхозников семенами южной конопли наравне с колхозами. Первое шло вразрез с желаниями колхозников, заинтересованных в возделывании конопли и уже получивших задания по ее посеву, а второе — целевому назначению семян южных сортов конопли, которые занаряжались в те годы исключительно для возделывания в колхозах и совхозах.

В конечном итоге в различных районах этот вопрос разрешился по-разному. В Золотоношском и Чернобаевском — посевы разместили в изолированных микрорайонах, обеспечив семенами, наряду с колхозами, также колхозников, получивших задания по посеву конопли. В Лубенском и Оржицком районах был применен тот же принцип, но менее последовательно, в том смысле, что в целом ряде случаев изоляция в пределах микрорайонов подменялась изоляцией внутри населенных пунктов, что не всегда обеспечивало необходимую пространственную изоляцию сортов южной конопли от местных. В Великобогачанском и в ряде других районов изоляция посевов южной конопли от местной не производилась.

Следует заметить, что надежная изоляция сортов южной конопли от местных, по-видимому, была достигнута лишь в относительно небольшом числе случаев — уже хотя бы потому, что большинство посевов было размещено на тех же участках, на которых в предыдущие годы возделывалась местная конопля. В этих условиях засорение посевов южной конопли падалицей местной не только не было исключено, но в большей или меньшей мере наблюдалось повсеместно.

Проведенное в колхозах пяти районов Лесостепи Украи-

ны апробационное обследование посевов южных сортов конопли по признакам типичности растений, наличия достаточной пространственной изоляции от местной конопли и степени засоренности ее падалицей последней дало далеко не утешительные результаты. Если учесть, что для посева на зеленец в районы средней полосы Советского Союза отправлялись в те годы наименее благополучные в сортовом отношении семена, то отнесение большей части посевов южной конопли к числу сортовых является, по-видимому, несколько преувеличенным. Возможно, что только около половины этих посевов можно было считать сортовыми и использовать для дальнейшего воспроизводства семян (табл. 7).

Таблица 7. Результаты сортовой апробации южной конопли в опытно-хозяйственных посевах пяти районов Лесостепи Украины в 1934 г.

Районы	Апробированно, га	Отнесено к числу сортовых посевов, га		Несортовые посевы, га
		I категории	II категории	
Великобогачанский	549,2	46,0	238,0	265,2
Оржицкий	482,7	212,0	252,1	18,6
Лубенский	298,7	50,2	175,3	73,0
Чернобаевский	508,3	478,8	29,5	0,0
Золотоношский	682,5	419,7	183,0	79,8

Посев сортов южной конопли в массе колхозов был проведен довольно дружно и относительно рано. По состоянию на 20 апреля было посеяно 15,3%, на 1 мая — 44,5, а на 10 мая — 76,1% площади всех посевов южной конопли. Запоздание с посевом, имевшее место в ряде колхозов, произошло главным образом вследствие позднего завоза семян, а установившаяся в апреле и мае засуха отрицательно повлияла на густоту всходов.

Посев сортов южной конопли на большей части площади был произведен сеялками сплошным рядовым способом с междурядьями 12—15 см и с нормой высева семян 113—124 кг/га, то есть таким же способом, как сеяли до этого местную коноплю. Только в отдельных случаях наблюдались разбросные посевы конопли, а также значительные отклонения от установленной нормы высева семян. Наблюдалась, впрочем, значительная разница между расчетной и фактической нормой высева, что объясняется неудовлетворительными посевными качествами завезенных семян сортов южной конопли.

Наилучшего качества семена, отгруженные Веселиновским лубзаводам, имели хозяйственную годность только 80%. Отдельные же лубзаводы (Новобугский и др.) отгрузили семена с хозяйственной годностью 65% и ниже. Естественно, что получение дружных всходов конопли при таком качестве семян было крайне затруднительно.

Уборочная спелость поскони сортов южной конопли в условиях Лесостепи Украины наступает почти на месяц позже местной конопли. В 1934 г. на большей части колхозных посевов уборочная спелость поскони южной конопли наступила в конце первой декады августа. Лучшие сроки уборки ее приходились на вторую декаду августа, а посконь, убранная после 20 августа, была уже несколько перестоявшей. Из 55 колхозов, в которых проводился учет сроков уборки поскони, в 29 начали уборку до 20 августа и в 26 — после 20 августа. Таким образом, значительная часть колхозов приступила к уборке поскони с опозданием. Это, естественно, отразилось на сроках завершения уборки. Из 56 колхозов, в отношении которых имеются данные, только 3 закончили уборку поскони во второй декаде августа, остальные же значительно задержались с этой работой, причем 34 колхоза заканчивали ее во второй декаде сентября. Естественно, что это должно было отрицательно сказаться на качестве посконного волокна.

Уборочная зрелость матерки итальянской конопли в Лесостепи Украины при посеве семенами южной репродукции наступает сравнительно поздно — в начале октября. В 1934 г. из 38 колхозов, в отношении которых имеются данные о сроках уборки матерки, 7 колхозов начали уборку до 10 сентября, то есть слишком рано, 21 — между 10 и 20 сентября, то есть также несколько раньше оптимальных сроков созревания семян в этом году, и только 10 колхозов убрали ее вовремя — в конце сентября или начале октября. Несмотря на проявленную торопливость с началом уборочных работ, многие колхозы сильно затянули уборку урожая. Из числа тех же 38 колхозов 22 завершили уборку до 1 октября, 10 — до 10 октября, а 5 колхозов убирали матерку даже во второй декаде октября, когда последняя уже потеряла значительную часть семян.

Обмолот соцветий поскони перед замочкой, как общее правило, не производился, а матерку обмолачивали главным образом вручную цепями, так как имевшиеся в то время на вооружении колхозов коноплемолотилки Титова ока-

зались совершенно непригодными для обмолота сильно растянутых соцветий итальянской и моздокской конопли.

Отдельные колхозы начали обмолот конопли еще во второй декаде сентября, однако большинство колхозов сильно задержалось с обмолотом. Растянутые сроки обмолота привели к задержке замачивания стеблей матерки и отрицательно повлияли на урожайность семян. По состоянию на 1 ноября в колхозах Великобогачанского, Оржицкого, Лубенского и Золотоношского районов была замочена почти вся посевная и только 40,5% стеблей матерки; остальные 59,5% урожая стеблей матерки были заскирдованы и оставлены для замачивания весной.

Следует учесть, что в 1934 г. на ход замачивания соломы южной конопли, кроме запоздания с обмолотом, значительное влияние имела также недостаточная подготовленность колхозов к проведению этой работы. Колхозы, выращивавшие южные сорта конопли, получили в 1934 г. примерно в 2 раза больше соломы, чем ожидали, ориентируясь на урожайность местной конопли. Позднее созревание и следовательно, более позднее выполнение уборочных и послеуборочных работ, кроме этого, сократило кратность оборотов мочил с трех до одного-двух, что также задержало замачивание. Положение усугубила и длительная осенняя засуха, вследствие которой вода в значительной части копней высохла, что потребовало дополнительного времени и затрат на перевозку соломы к проточным водоемам.

Учет урожайности обмолоченной соломы южных сортов конопли был проведен в 1934 г. во всех колхозах Золотоношского, Чернобаевского, Лубенского, Оржицкого и Великобогачанского районов на общей площади 2232 га. Учитывалось количество 60-сноповых копен, а также средний вес копны в каждом колхозе. По полученным таким образом данным, на указанной площади было выращено 51235 ц воздушносухих стеблей поскви и 87168 ц с такой же влажностью стеблей матерки, а всего 138403 ц. Средняя урожайность соломы составила 60,7 ц/га, в том числе поскви — 22,5 ц, матерки — 38,2 ц/га.

Проведенное на Первом Госканатном заводе им. Петровского испытание волокна матерки итальянской конопли, заготовленное в колхозах Золотоношского района, показало, что оно пригодно для изготовления изделий шпагатной и частично канатной группы высокого качества.

Учет урожайности семян итальянской конопли был проведен в 38 колхозах Великобогачанского, Оржицкого, Чер-

Чернобаевского и Золотоношского районов. За период с 1932 по 1934 г. получили среднюю урожайность 2,6 ц/га. «Число семян на 1 га» (табл. 8).

Отрицательное влияние на урожайность конопли в те годы оказали засуха, а также повреждение ее цепями на земле. Выращенные в те годы семена сортов конопли на то время (табл. 8).

Таблица 8. Посевная площадь конопли в колхозах Лесославинского района

Районы	Площадь (га)	Урожайность (ц/га)
Золотоношский	1404,1	140,4
Чернобаевский	2032	203,2
Лубенский	2032	203,2
Великобогачанский	2032	203,2

Приведенные данные относятся к величине урожая за период с 1932 по 1934 г. Средний урожай конопли в этот период составил 2,6 ц/га. Средний урожай конопли в этот период составил 2,6 ц/га. Средний урожай конопли в этот период составил 2,6 ц/га.

нобаевского и Золотоношского районов с общей площадью посева 1404,1 га южной конопли. Всего намолочено с этой площади 2032 ц семян, или по 1,45 ц/га. Лучшие урожаи в 1934 г. получили колхозы. «Шлях Ілліча» (2,8 ц/га), «Червона хвиля» (2,6 ц/га), «Большевик» (2,4 ц/га) Золотоношского района, «Червоний орач» (2,6 ц/га) Оржицкого района и некоторые другие. Многие колхозы Великобогачанского района получили очень низкие урожаи семян (0,5—0,8 ц/га).

Отрицательное влияние на учет урожая семян южной конопли в те годы имели потери при уборке и перевозке снопов, а также при очистке семян от земли после обмолота ее цепями на земляных токах.

Выращенные в колхозах лесостепных районов Украины семена сортов южной конопли в большинстве своем имели на то время довольно хорошие посевные качества (табл. 8).

Таблица 8. Посевные качества семян итальянской конопли, выращенной в колхозах Лесостепи Украины в 1934 г.

Районы	Число колхозов	Суммарный вес семян, ц	Чистота, %	Недозрелых семян, %	Вес 1000 семян, г	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %
Золотоношский	11	437,5	90,39	4,45	18,51	91,0	84,0
Чернобаевский	15	458,8	91,11	3,23	18,85	99,0	85,3
Лубенский	2	50,4	82,25	4,94	17,92	91,0	86,0
Великобогачанский .	5	231,6	82,40	5,27	17,00	90,0	85,0

Приведенные данные (табл. 8) являются средневзвешенными величинами из конкретных партий семян 33 колхозов. За ними скрываются случаи как очень хорошего, так и весьма плохого качества семян. Например, в колхозе «Єдність» Золотоношского района партия семян в 10 ц имела чистоту 95,42%, незрелых семян 1,15%, вес 1000 семян — 18,75 г, энергию прорастания — 88% и всхожесть — 95%. Близкие по качеству семена были в колхозах им. Воровского и им. Шевченко Чернобаевского района. В то же время партия семян весом 115,62 ц в колхозе «Нова Зірка» Великобогачанского района имела чистоту 78,14%, незрелых семян 9,03%, вес 1000 семян 16,3 г, всхожесть 93% и энергию 88%. Низкого качества семена вырастили также в колхозах им. Чубаря Великобогачанского района, «Боль-

шевик Украины» и «Добробут» Лубенского района. Главными недостатками многих партий семян являлись наличие в их составе щуплых зерен вследствие ранней уборки и недостаточного сортирования, а также наличие битых и поврежденных зерен.

Плохую всхожесть или энергию прорастания имели единичные партии семян. Из 34 учтенных партий — 14 имели всхожесть 95% и выше, 13 — от 90 до 95%, 5 — от 85 до 90% и только 2 партии семян имели всхожесть ниже 85%. Энергию прорастания ниже 80% имели только 4 из 34 партий. Таким образом, семена южных сортов конопли, выращенные в колхозах Лесостепи Украины, оказались не худшими, а явно лучшими по посевным качествам, чем завезенные семена южной репродукции, из которых они были выращены.

Уже первые сообщения о вызревании семян южных сортов конопли в Лесостепи Украины вызвали ожесточенные споры среди специалистов-конопледов. Вопреки очевидным фактам сторонники развития семеноводства сортов южной конопли на юге страны полностью отвергали возможность и целесообразность организации семеноводства их в Лесостепи Украины. Отражая взгляды этих специалистов, группировавшихся в те годы вокруг Новлубообъединения и Всесоюзного научно-исследовательского института лубяных культур, А. И. Леонов (1935) писал: «... учесть получаемые здесь семена (в Лесостепи УССР — Д. Л.), безусловно, нужно, но говорить о создании семенной базы не приходится».

Хотя урожай семян южных сортов конопли в лесостепных районах Украины оказались даже несколько более высокими, чем на Северном Кавказе и на Юге Украины, развитию семеноводства там в то время не было уделено должного внимания. Укоренившиеся представления о южной конопле, как о растении низких широт и жаркого климата, еще долгое время довлело над семеноведами, а некоторые из них не освободились от них до последнего времени.

Однако А. И. Леонов вскоре изменил свое мнение по этому вопросу. В опубликованной монографии (1959) он весьма положительно оценивает значение семеноводства южных сортов конопли в средней полосе страны. «Для быстрого увеличения производства семян (южных сортов конопли — Д. Л.) целесообразно наряду с повышением урожайности конопли и борьбы с потерями семян значительно расширить площади посева на семенные цели ско-

роspелых сортов Южной черкасской, Южной созревающей в Курской, Орловской, Брянской и других областях, где она выращивается на зеленец, занимая большие площади».

После того, как были закончены опыты, а полученные на их основании выводы проверены на больших площадях в производственных условиях, колхозы Лесостепи Украины стали на путь расширения посевов сортов южной конопли взамен местных.

Если в 1934 г. вся посевная площадь южной конопли в республике составляла только 15,9 тыс. гектаров, в том числе около 10 тыс. гектаров в степных районах, то в 1940 г. она увеличилась до 87 тыс. гектаров, из которой в степных областях было посеяно только 44,1 тыс. гектаров. За период с 1934 по 1940 г. в Лесостепи и Полесье Украины посевы сортов южной конопли увеличились с 6,8 до 42,9 тыс. гектаров, или с 8 до 34,2% посевной площади конопли, в том числе в Лесостепи — с 4,2 тыс. в 1934 г. до 23,2 тыс. гектаров в 1940 г. или с 14,2 до 40,5% всей посевной площади конопли в этой зоне.

Участие семян местной репродукции в обсеменении площадей южной конопли в Лесостепи Украины из года в год увеличивалось. Если в 1934 г. семенами местной лесостепной репродукции было засеяно лишь около 30 га, то в 1939 г. в одной только Полтавской области из 18877 га, засеявшихся южной коноплей, семенами местной лесостепной репродукции было засеяно 12893 га, или 68,3% посевной площади. В том же году в Сумской области из 12942 га посевов южной конопли семенами местной репродукции было посеяно 5600 га, или 43,3% всей посевной площади.

В годы немецко-фашистской оккупации выращивание южных сортов конопли на Украине было фактически прекращено, а после Отечественной войны восстановление посевных площадей их происходило крайне медленно. Полная замена местной конопли южными сортами в этой зоне была осуществлена только в начале пятидесятих годов.

Вопрос о породной полноценности семян сортов южной конопли, выращиваемых в Лесостепи Украины, и вырождении их в новых условиях выращивания продолжительное время оставался не исследованным.

В опытах, проведенных в 1935—1937 гг. на Золотоношском опорном пункте, посевы итальянской конопли семенами одесской репродукции дали в среднем 73,5 ц стеблей, а семенами, выращенными в колхозе «Большевик» Золотоношского района, 68,9 ц, то есть на 4,4 ц меньше. Средняя

высота стеблей поскони составила соответственно 179 и 171 см, а матерки — 155 и 149 см. Урожай семян при посеве завозными семенами одесской репродукции достигал в среднем 4,35 ц, а при посеве семенами местной репродукции — 4,43 ц/га. Вегетационный период матерки, выращенной из семян одесской репродукции, составлял 132 дня, а местной — 130 дней.

Все это не оставляет сомнений, что изменение места и условий выращивания заметно отразилось на составе популяции итальянской конопли. Наметилось уклонение ее в сторону скороспелости, некоторого уменьшения высоты стеблестоя и увеличения урожайности семян. Однако эти изменения мало отразились на уровне урожайности стеблей волокна и еще менее — на выходах и качестве волокна.

В колхозе «Большевик» Золотоношского района, где с 1933 по 1940 г. включительно сеяли итальянскую коноплю семенами главным образом своей репродукции, урожай семян и волокна не только не снижались, а из года в год повышались (Г. И. Ярмола, 1940).

По данным Всесоюзной сельскохозяйственной выставки (1937—1939 гг.), в этом колхозе выращивали ежегодно около 100 га итальянской конопли, при этом около 70 га на зеленец и около 30 га — на семена. Средняя урожайность волокна зеленца за 3 года составила 8,6 и семян 6,3 ц/га. В 1939 г. колхоз собрал с 70 га зеленца по 9,2 ц волокна и с 30 га семенных посевов по 8,1 ц семян (И. Вехов, 1940).

Такой же примерно уровень урожайности наблюдался и в других передовых колхозах, сеявших южную итальянскую коноплю семенами местной лесостепной репродукции, о чем свидетельствуют данные, опубликованные А. Герасченко (1937), Г. И. Климовицким (1937), В. Домбровским (1938) и др.

Наконец, совсем недавно, в 1964 г. в Украинском научно-исследовательском институте земледелия Южную павлоградскую коноплю сеяли семенами павлоградской и киевской репродукций урожая 1963 г. Как и в ранее проводившихся опытах, Южная павлоградская конопля, выращенная из семян павлоградской репродукции, цвела на 4—5 дней позже той же конопли, выращиваемой из семян киевской репродукции, имела на 6—10 см меньшую высоту стеблестоя и дала меньшие урожаи стеблей.

Все это свидетельствует о том, что породные признаки южной конопли, считая главными высокую продуктивность

главное, что и
главной продукцией
В том же
средние
1933 г. составляли
31 ц/га. Об этом
государств
конопли на сортоу
Еще в 30-х года
сметливо определи
итальянской коноп
материзованная в
приднепровских ра
ликобогачанская, а
ликобогачанского и д
области, и Южная
ная в колхозах Ве
ских районов Сум
конопля, как близ
шей выравненност
Золотоношском о
И. Г. Карпенко б
ской — Южная с
В настоящее
районированы че
хасская, ЮС-84
ская 3 — сравни
гетации и урожа
кам от Южной
дукции.
По данным
черкасская коноп
10 до 16 ц/га вол
5 ц/га семян. Ве
составляет около
градского госсор
является более с
урожайным по во
* На основе это
сорт ЮС Великописа

и высокое качество волокна, при повторных репродукциях не претерпевают таких изменений, которые давали бы повод отказаться от сортосмены.

Главное, что обратило на себя внимание не только исследователей, но и практиков-коноплеводов, это улучшение семенной продуктивности итальянской конопли в Лесостепи Украины. В том же колхозе «Большевик» Золотоношского района средние урожаи семян итальянской конопли в 1933 г. составляли 1,3 ц/га, в 1934 г. — 2,4, а в 1939 г. уже — 8,1 ц/га. Об этом же свидетельствуют и многочисленные данные государственного сортоиспытания южных сортов конопли на сортоучастках Лесостепи Украины.

Еще в 30-х годах в лесостепных районах Украины отчетливо определились три хорошо различимые формы итальянской конопли. Южная черкасская конопля, акклиматизированная в колхозах Золотоношского и соседних приднепровских районах Черкасской области, Южная великобогачанская, акклиматизированная в колхозах Великобогачанского и других припсельских районов Полтавской области, и Южная великописаревская, акклиматизированная в колхозах Великописаревского и других приворсклянских районов Сумской области *. Позже великобогачанская конопля, как близкая к черкасской, но отличавшаяся меньшей выравненностью, была выбракована. В то же время на Золотоношском опорном пункте по конопле селекционером И. Г. Карпенко была создана близкая к Южной черкасской — Южная созревающая конопля ЮС-84.

В настоящее время в лесостепных районах Украины районированы четыре сорта южной конопли: Южная черкасская, ЮС-84 и Южная великописаревская и Полтавская 3 — сравнительно близкие между собой по срокам вегетации и урожайности, но отличающиеся по этим признакам от Южной краснодарской северокавказской репродукции.

По данным государственного сортоиспытания, Южная черкасская конопля обеспечивает в районах выведения от 10 до 16 ц/га волокна с выходами его от 18 до 19% и от 3 до 5 ц/га семян. Вегетационный период до созревания семян составляет около 140 дней. По результатам опытов Павлоградского госсортоучастка сорт Южная черкасская конопля является более скороспелым (примерно на 5 дней) и менее урожайным по волокну (примерно на 1 ц/га), чем сорт Юж-

* На основе этой конопли впоследствии был создан селекционный сорт ЮС Великописаревская, районированный в Сумской области.

ная павлоградская. На сортоучастках Черниговской и Сумской областей при испытании на зеленец она достигает технической спелости на 92—106-й день, то-есть значительно раньше, чем убирают на семена районированный здесь сорт ЮС-6 для двустороннего пользования, и дает близкие к Южной павлоградской конопле урожаи волокна.

На сортоучастках Курской, Орловской, Пензенской областей и Мордовской АССР Южная черкасская конопля, где она районирована на зеленец, дает урожай 9,3—14,3 ц/га волокна, или на 1,5—3,3 ц/га больше, чем районированные здесь сорта двустороннего пользования. Выходы волокна колеблются в пределах от 14,6 до 17,7%. Техническая спелость наступает на 99—112-й день, то-есть на 16—22 дня раньше, чем созревают на семена районированные сорта двустороннего пользования (Г. И. Климовицкий, 1960).

В коноплесеющих районах Сумской, Черниговской и соседних с ними областях РСФСР, кроме высоких урожаев волокна, Южная черкасская конопля обеспечивает от 2 до 3 ц/га семян и при необходимости могла бы возделываться здесь не только на завозных, но и на семенах местной репродукции (Г. И. Климовицкий, 1959).

Сорт ЮС-84 в районах возделывания Южной черкасской конопли отличается от последней большей позднеспелостью (на 1—3 дня), несколько более высокой урожайностью волокна (на 0,5—1 ц/га) и немного меньшей урожайностью семян (на 0,5—1 ц/га).

Сорт Южная великописаревская — обеспечивает в районах акклиматизации, на Синевском и других сортоиспытательных участках, урожай волокна 10—11 ц/га, при выходах его около 18% и урожай семян — от 3 до 4 ц/га. На волокно и семена она созревает на 3—4 дня раньше, чем Южная черкасская, и на 18—20 дней раньше сорта Южная павлоградская. В Лесостепи Украины эта конопля является в настоящее время одним из наиболее скороспелых вариантов итальянской конопли.

Среди сортов южной конопли лесостепного типа сорт Южная черкасская является одним из наиболее распространенных. Районирован сорт в качестве местного для возделывания в Киевской, Полтавской, Черкасской, Хмельницкой, Тернопольской, Ивано-Франковской областях для двустороннего пользования и в Черниговской, Сумской, Курской, Брянской, Орловской, Пензенской областях, Мордовской и Татарской АССР для возделывания на зеленец. Та-

Таблица 9. Сравнительные данные по урожайности конопли и Полтавской 3 на (1963—1966 гг.)

Сорта	Вегетационный период, дней	Урожайность, ц/га
Южная черкасская	142	7
Полтавская 3	133	7

То обстоятельство, что в последние десятилетия не только в результате селекционной работы, но и в результате народной селекции в Украине, в частности в Полтавской области, появились сорта конопли, которые по своим свойствам не уступают, а во многих отношениях превосходят сорта, районированные в настоящее время, — это обстоятельство имеет большое значение для развития коноплеводства в Украине.

ким образом, сорт Южная черкасская конопля районирован именно в тех коноплесеющих областях средней полосы Союза, где по предложению Д. И. Введенского и П. И. Лисицына должна была получить распространение на зеленец итальянская конопля северокавказской репродукции.

С тех пор, как колхозы Лесостепи Украины начали возделывать Южную черкасскую коноплю, прошло более тридцати лет. За эти годы было выведено немало новых сортов, претендующих заменить Южную черкасскую коноплю в зоне ее районирования, но ни один из них не занял сколько-нибудь значительных площадей. До последнего времени Южная черкасская конопля прочно сохраняет свои позиции по площади посева не только в лесостепных районах Украины, но и в более северных областях, куда завозят ее семена для возделывания на зеленец.

В последнее время конкурентами южной черкасской конопли являются новые сорта, выведенные Полтавским сельскохозяйственным институтом. Лучший из них, Полтавский 3, районирован в 1966 г. в Полтавской области, где более трех десятилетий возделывается Южная черкасская конопля. Сорт Полтавская 3 характеризуется скороспелостью и однодомностью, что создает ему определенные преимущества в сравнении с Южной черкасской коноплей. Но по главному признаку — урожайности стеблей и волокна — его преимущества невелики. (Е. С. Гуржий, В. С. Мережко, 1967, табл. 9).

Таблица 9. Сравнительная продуктивность Южной черкасской конопли и Полтавской 3 на Миргородском государственном сортоучастке (1963—1966 гг.)

Сорта	Вегетационный период, дней	Урожай, ц/га			Содержание волокна, %	Прочность волокна, кгс	Средний номер волокон	Вес 1000 семян, г
		стеблей	волокна	семян				
Южная черкасская	142	73,8	14,8	4,2	20,73	41,2	9,76	23,15
Полтавская 3	133	76,8	15,0	5,0	19,36	43,1	10,0	17,3

То обстоятельство, что Южная черкасская конопля десятилетиями остается в районировании, очевидно, является следствием не только достоинств сорта, приданных ему в итоге народной селекции, но и надлежащей постановки первичного семеноводства, что, конечно же, является задачей Черкасской коноплесемстанции.

Таблица 10. Сравнительная продуктивность двух южных сортов конопли на Глуховском сортоучастке (1955—1958 гг.)

Сорт	Вегетационный период, дней	Урожай, ц/га		Высота стеблей, см
		стеблей	волокна	
Южная черкаска . . .	108	82,8	14,0	212
Южная павлоградская . .	114	86,8	13,3	212

и Южная черкаска районированы на зеленец в Сумской области. В среднем за годы испытаний они дали одинаковые урожаи волокна в этой области (табл. 10). Между тем, условия для ведения семеноводства их весьма различные. Семеноводство Южной павлоградской конопли сосредоточено в Днепропетровской, Николаевской и соседних с ними областях, то есть, в зоне неустойчивых урожаев семян. По данным Павлоградской коноплесемстанции, средний урожай сортовых семян этой конопли за 18 последних лет составляет только 2,32 ц/га, с колебаниями по годам от 0,8 до 4,2 ц. В колхозах же, возделывающих рядовые семена этой конопли для вывоза в северные районы и использования для посевов на зеленец, урожаи семян еще ниже. Низким урожаям семян соответствуют и невысокие урожаи стеблей.

Семеноводство Южной черкасской конопли сосредоточено в Черкасской и Полтавской областях, то есть в зоне достаточно устойчивых урожаев семян этой конопли. По данным Черкасской коноплесемстанции, среднегодовые урожаи семян ее в колхозах, обслуживаемых этой станцией, за те же 18 лет составили 4,45 ц/га с колебаниями по годам от 1,6 до 5,9 ц. Близкие к этим урожаям семян получают и колхозы, возделывающие Южную черкасскую коноплю на семена и волокно. Урожаи семян ее в передовых колхозах зоны нередко достигают 8 ц/га и более. Высоким урожаям семян в данном случае сопутствуют и высокие урожаи стеблей и волокна.

На каждый гектар Южной павлоградской конопли, выращиваемой на зеленец в Сумской области, ложится накладным расходом стоимость выращивания семян примерно на площади 0,5 га этой конопли в колхозах Днепропет-

Южная черкаска и близкие к ней сорта лесостепной селекции все еще занимают второстепенное положение в посевных площадях южной конопли в стране, что явно неоправдано. Например, два сорта южной конопли: Южная павлоградская

Сам собой напра-
перебазирования семе
засушливых в более
страны, в том числе
С этим изменением пр
пына о развитии кул
стране мог бы быть
ственных поправок в

ОБ АККЛИМАТИ В СЕВЕРО-ВОСТО КОНОПЛЕВОД

Уже к середине
ной конопли в колхо
ского Союза достиг
вавшим данным, посе
составляли: в 1934 г.
1937 г. 11% всех ее
конопли и замена ими
на урожайности, валов
стране (П. Н. Фетисов
цены, установленные п
конопли, способствовало
южными, что, в свою о
повышению спроса на с
Для удовлетворения
необходимо было прод
щади и повышать урож
же, наряду с эти... урож
непосредств...

ровской области, а на каждый гектар Южной черкасской — только около 0,25 га ее в колхозах Лесостепи Украины. В первом случае себестоимость семян высокая, а низкие урожаи стеблей и волокна в семеноводческих посевах, кроме этого, отрицательно сказываются на суммарной эффективности сортосмены. Во втором случае себестоимость семян примерно в 2 раза ниже, а высокие урожаи волокна, получаемые в семеноводческих посевах Черкасской области, не снижают суммарной эффективности сортосмены. Таким образом, народнохозяйственная эффективность возделывания Южной черкасской конопли на зеленец в Сумской области является более высокой, чем Южной павлоградской конопли.

Сам собой напрашивается вывод о целесообразности перебазирования семеноводства южных сортов конопли из засушливых в более увлажненные коноплесееющие районы страны, в том числе и в лесостепные районы Украины. С этим изменением проект Д. И. Введенского и П. И. Лисицына о развитии культуры южной конопли на зеленец в стране мог бы быть претворен в жизнь без внесения существенных поправок в приведенные ими расчеты.

ОБ АККЛИМАТИЗАЦИИ СОРТОВ ЮЖНОЙ КОНОПЛИ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНАХ ЗОНЫ СРЕДНЕРУССКОГО КОНОПЛЕВОДСТВА

Уже к середине 30-х годов завоз семян сортов южной конопли в колхозы и совхозы средней полосы Советского Союза достиг значительных размеров. По опубликованным данным, посевы сортов южной конопли в этой зоне составляли: в 1934 г. 2,4%, в 1935 г. 5,6, в 1936 г. 6,7, а в 1937 г. 11% всех ее площадей. Внедрение сортов южной конопли и замена ими местных положительно сказывались на урожайности, валовых сборах и заготовках пеньки в стране (П. Н. Фетисов, 1938). Кроме того, поощрительные цены, установленные правительством на волокно южной конопли, способствовали успешной замене местных сортов южными, что, в свою очередь, способствовало дальнейшему повышению спроса на семена этих сортов конопли.

Для удовлетворения растущего спроса на эти семена необходимо было продолжать увеличивать посевные площади и повышать урожайность семян на юге страны или же, наряду с этим, развивать семеноводство южной конопли непосредственно в районах возделывания ее на зеленец по

примеру лесостепных районов Украины. Первый путь казался в те годы единственным. Перспективы повышения урожайности семян на юге страны тогда уже определились и представлялись незначительными, а акклиматизация южной конопли в районах средней полосы Советского Союза — неразрешимой задачей.

Единственным проверенным практикой средством, открывавшим перспективы для исследований по осеврению растений южного происхождения, являлся метод сеянец культуры и связанные с ним другие методы акклиматизации растений, предложенные И. В. Мичуриным. Факты и соображения, приведенные И. В. Мичуриным в пользу разработанных им методов акклиматизации плодовых растений, подкупали своей простотой, беспрепятственной применимостью в любых, в том числе и в производственных, условиях и, наконец, убедительной результативностью.

Наши исследования по акклиматизации южных сортов конопли применительно к условиям средней полосы Советского Союза были в 1935 г. перебазированы из района г. Золотоноши Черкасской области, то есть из юго-западной окраины зоны среднерусского коноплеводства, на Починковское опытное поле Горьковской области — северо-восточную окраину этой зоны. Это вызывалось спецификой поставленной исследовательской задачи.

Починковское опытное поле расположено под $54^{\circ}42'$ с. ш. и $44^{\circ}52'$ в. д. — на северной окраине приволжского коноплеводческого массива. Посевы конопли здесь, как и в Лесостепи Украины, размещались преимущественно в поймах рек Суры, Пьяны, Алатыря и других наносных, хорошо увлажненных почвах, частично на осушенных торфяниках и небольшое количество — на участках повышенного рельефа.

В климатическом отношении коноплесеющие районы Горьковской области характеризуются более поздним наступлением весны, более ранней осенью и меньшей теплообеспеченностью вегетационного периода по сравнению с другими, более южными и западными районами возделывания конопли (табл. 11).

Северо-восточные коноплесеющие районы страны отличаются большей засушливостью, чем большинство районов зоны среднерусского коноплеводства, и напоминают в этом отношении коноплесеющие районы Лесостепи Украины.

Особого внимания заслуживают погодные условия сентября и октября, оказывающие большое влияние на созревание и урожай семян конопли. Погода этих месяцев

отличается здесь крайним непостоянством. Ранние осенние заморозки наступают иногда в конце августа, но в отдельные годы — в начале и даже середине октября. Среднесуточные температуры воздуха в сентябре обычно резко понижаются по сравнению с августом. Временами низкие температуры воздуха сочетаются с повышенной дождливостью, что неблагоприятно отражается на созревании, уборке и обмолоте семян позднеспелых сортов конопли.

Перемещение исследовательских работ с южной коноплей на Починковское опытное поле, в местность с несколько худшими климатическими условиями, чем в большинстве районов зоны среднерусского коноплеводства, ставило исследователя в особо трудные условия для решения поставленной задачи. Вместе с тем это создавало и определенные преимущества, так как впоследствии позволяло распространять полученные результаты на все другие коноплесеющие районы средней полосы Советского Союза, лучше обеспеченные теплом и влагой.

Еще опытами, проводившимися в 1931—1933 гг. в целях установления северной границы созревания южных сортов конопли в Лесостепи Украины, было доказано, что в местностях, расположенных к северу от указанной границы, семена сортов южной конопли созре-

Таблица 11. Характеристика климатических условий вегетационного периода трех пунктов зоны среднерусского коноплеводства

Пункты	Координаты		Число дней со среднесуточной температурой воздуха				Продолжительность безморозного периода, дни	Сумма средних суточных температур за V—VIII, градусы	Сумма осадков за V—VIII, мм	Сумма осадков за год, мм
	широта	долгота	0° и выше	+5° и выше	+10° и выше	+15° и выше				
Золотоноша .	49°41'	32°02'	248	206	165	120	167	2223,4	242	507
Глухов	51°39'	33°59'	234	192	150	106	151	2097,0	279	592
Починки . .	54°42'	44°52'	212	175	138	96	138	1904,0	227	470

отличается здесь крайним непостоянством. Ранние осенние заморозки наступают иногда в конце августа, но в отдельные годы — в начале и даже середине октября. Среднесуточные температуры воздуха в сентябре обычно резко понижаются по сравнению с августом. Временами низкие температуры воздуха сочетаются с повышенной дождливостью, что неблагоприятно отражается на созревании, уборке и обмолоте семян позднеспелых сортов конопли.

Перемещение исследований сельских работ с южной конопли на Починковское опытное поле, в местность с несколькими худшими климатическими условиями, чем в большинстве районов зоны среднерусского коноплеводства, ставило исследователя в особо трудные условия для решения поставленной задачи. Вместе с тем это создавало и определенные преимущества, так как впоследствии позволяло распространять полученные результаты на все другие коноплесеющие районы средней полосы Советского Союза, лучше обеспеченные теплом и влагой.

Еще опытами, проводившимися в 1931—1933 гг. в целях установления северной границы созревания южных сортов конопли в Лесостепи Украины, было показано, что в местностях, расположенных к северу от указанной границы, семена сортов южной конопли созре-

Таблица 11. Характеристика климатических условий вегетационного периода трех пунктов зоны среднерусского коноплеводства

Пункты	Координаты		Число дней со среднесуточной температурой воздуха				Продолжительность безморозного периода, дни	Сумма среднесуточных температур за V—VIII, градусы	Сумма осадков за V—VIII, мм	Сумма осадков за год, мм
	широта	долгота	0° и выше	+5° и выше	+10° и выше	+15° и выше				
Золотоноша .	49°41'	32°02'	248	206	165	120	167	2223,4	242	507
Глухов	51°39'	33°59'	234	192	150	106	151	2097,0	279	592
Починки . .	54°42'	44°52'	212	175	138	96	138	1904,0	227	470

вают неполностью, в большей или меньшей степени в зависимости от погодных условий вегетационного периода.

На Починковском опытном поле Южная моздокская конопля, посеянная в 1930 г. в относительно поздние сроки (25. V—15. VI), дала урожай полностью спелых семян. В 1931 г. на том же опытном поле была посеяна Итальянская конопля семенами северокавказской репродукции урожая 1930 г. Сеяли ее в те же сроки, что и в предыдущем году. При уборке на семена в начале октября было получено: на посевах 20. V 0,42 ц/га, 30. V 0,31, а на посевах 9. VI 0,33 ц/га семян.

В 1932 г. в опытах по сортоиспытанию Южная кавказская конопля дала весьма различные урожаи семян в зависимости от места ее выращивания. В этих опытах была обнаружена прямая связь урожая семян с географическим положением места выращивания конопли. В районах Лесостепи и Полесья Украины и в прилегающих областях РСФСР урожаи семян Южной кавказской конопли уменьшались в направлении с юга на север с 4,6 до 2,1 ц/га. В опытах, проводившихся под 53° с. ш. в Брянской, Орловской и Курской областях, урожаи семян колебались в пределах от 1,06 до 0,52 ц/га, а в районах, расположенных севернее 53° с. ш., в Горьковской и соседних с ней областях, они были еще ниже. В частности, на Починковском опытном поле получено только 0,25 ц/га, а в опытах, проведенных в окрестностях Красноярска, — только 0,14 ц/га семян.

В 1933 г. из-за особенно неблагоприятных погодных условий сорта южной конопли, выращиваемые в средней полосе страны, сильно задержались в росте и развитии. На Починковском опытном поле Южная кавказская конопля, посеянная 21 мая, была убрана на семена 29 сентября и дала 0,25 ц/га семян, а Итальянская конопля, посеянная в тот же срок, — только 0,1 ц/га. В более благоприятные 1934 и 1935 гг. урожаи семян Итальянской конопли в опытах были значительно выше. На Золотоношском опорном пункте средние урожаи семян Итальянской конопли в 1934 г. составили 2,8 ц/га, во Всесоюзном научно-исследовательском институте конопли, в районе г. Глухова Сумской области — 0,58 ц/га, на Лунинской опытной станции Пензенской области — 0,46 ц/га, а на Починковском опытном поле — 0,2 ц/га. В 1935 г. в опытах тех же исследовательских учреждений урожаи семян Итальянской конопли составляли соответственно 2,8, 1,6, 0,2 и 0,9 ц/га.

За период с 1931 по 1935 г. включительно в коноплесею-

районах средней
урожаи семян
1936 г. 12).
Средние уро
ности от климатических у
районы

Лесостепь УССР . . .
Полесье УССР, Брянская
Курская области
Пензенская, Куйбышев
Горьковская области,
УССР

За эти годы, несомненно, в сред
годных условий в ср
до зарегистрирован
ной конопли не созр
жая семян при усло
сроки максимально
варь, 1936).

На основании ре
пришли к выводу, ч
полосы Советского
южной конопли та
на. По сравнению
заключается в том,
ния, составляющие
стей соцветий кажд
ней полосе — толь
ной части растений
положение места

Так как в разн
несколько возм
семян то, естестве
конопли значительн
По урожайности
в южных семенов
чаются между со
спелостью. В усло

щих районах средней полосы Советского Союза были учтены урожаи семян Итальянской конопли в 47 опытах (табл. 12).

Таблица 12. Средние урожаи семян Итальянской конопли в зависимости от климатических условий местности и погодных условий года

Районы	Среднее количество опытов	Средний урожай, ц/га	Колебания по годам, ц/га
Лесостепь СССР	17	1,93	1,26—5,19
Полесье СССР, Брянская, Орловская, Курская области	18	1,32	0,20—3,20
Пензенская, Куйбышевская, Горьковская области, Мордовская АССР	12	0,48	0,10—1,10

За эти годы, несмотря на значительные колебания погодных условий в средней полосе Советского Союза, не было зарегистрировано ни одного случая, когда бы сорта южной конопли не созрели и не дали хотя бы небольшого урожая семян при условии своевременного посева и уборки в сроки максимально возможного их созревания (Д. Ф. Лихварь, 1936).

На основании результатов этих и других опытов мы пришли к выводу, что в коноплесеющих районах средней полосы Советского Союза (между 50° и 55° с. ш.) сорта южной конопли также в какой-то мере созревают на семена. По сравнению с более южными районами разница заключается в том, что там созревают на семена все растения, составляющие популяции, образующиеся во всех частях соцветий каждого или большинства растений, а в средней полосе — только частично, то есть лишь на определенной части растений популяции (тем меньшей, чем севернее положение места выращивания).

Так как в разные годы погодные условия обеспечивают не одинаковые возможности для завязывания и созревания семян то, естественно, и урожаи семян сортов южной конопли значительно колеблются по годам.

По урожайности семян различные сорта южной конопли в южных семеноводческих районах страны хотя и различаются между собой, но без существенной связи со скоростью спелостью. В условиях средней полосы Советского Союза

более высокие урожаи семян всегда обеспечивают самые ранние, а более низкие — самые поздние сорта конопли.

В 1935 г. в опытах Починковского опытного поля относительно ранний сорт конопли Невинномысская дал 0,59 ц/га, более поздние Японская — 0,26 ц и Кубинская — 0,10 ц/га семян. Там же в 1936 г. наиболее скороспелый сорт конопли Южная моздокская дал 0,54 ц/га, более позднеспелый — Итальянская — 0,41, а наиболее позднеспелые сорта — Ферралония и Кубинская — соответственно 0,06 и 0,05 ц/га семян.

На Лунинской зональной опытной станции по конопле в среднем за 4 года Итальянская конопля дала лишь по 20 кг/га семян, а более скороспелая Южная Моздокская — 65 кг/га (М. Канискин, 1936). Судя по урожайности семян, можно получить некоторое представление об их посевных качествах. Вороха от обмолота сортов южной конопли в средней полосе Советского Союза состоят из очень пестрых по зрелости и выполненности семян. Среди них только некоторая часть, неодинаковая в различные годы и у разных сортов, приближается по своей выполненности к семенам южной репродукции. Большая же часть семян является в той или иной степени недозрелой, что существенно снижает показатели всхожести, чистоты и веса 1000 зерен (табл. 13).

Таблица 13. Посевные качества семян сортов южной конопли с разных мест репродукции (Починковское опытное поле)

Сорта	За чи- сло лет	Чистота, %		Всхожесть, %		Вес 1000 семян	
		репродукция					
		южная	почин- ковская	южная	почин- ковская	южная	почин- ковская
Итальянская	5	93,47	64,72	90,74	65,56	18,50	12,74
Японская	3	93,68	64,50	90,33	71,50	18,77	12,89
Кубинская	2	96,39	63,37	92,50	74,75	21,88	13,37
Ферралония	2	95,50	72,02	88,10	75,85	20,12	14,98
Моздокская	2	94,64	72,12	74,00	75,50	8,75	9,62
Невинномысская	1	93,50	56,00	97,00	53,00	20,59	13,00

В среднем за 5 лет исследований семена Итальянской конопли, выращенные в Починках (каждый раз из семян южной репродукции) имели чистоту 61,8% при средней чистоте завозных с юга семян 98,47%. Того же происхождения семена Южной японской конопли, которые в среднем за 3 года имели чистоту 64,5% при средней чистоте мате-

ринских семян северокавказской репродукции 93,68%. Чистота Южной кубинской, Южной американской (Ферралония) и Южной моздокской конопли за годы испытаний составляла соответственно: починковской репродукции 63,38, 72,03 и 72,13%, а южной — 96,39, 95,4 и 94,64%. Из массы таких семян довольно трудно выделить однородные по зрелости семена, поэтому в составе даже лучшей по выполненности фракции всегда бывает более или менее значительная часть недозрелых, плохо выполненных семян, которые относятся контрольно-семенными лабораториями к числу примесей, снижающих чистоту. Этим же объясняется существенное снижение веса 1000 семян. В среднем за годы испытаний Итальянская конопля первой починковской репродукции по сравнению с семенами южной репродукции снизила вес 1000 семян с 18,34 до 12,35 г, Японская — с 18,77 до 12,89, Кубинская — с 21,92 до 12,88, Ферралония — с 20,12 до 14,89, Невинномысская — с 20,59 до 13,00 г. Только мелкоплодная Южная моздокская конопля в этих опытах не уменьшила веса 1000 семян, что, по-видимому, связано со скороспелостью и мелкоплодностью этого сорта.

Наличие недозрелых семян в урожае снижает их лабораторную всхожесть. За годы испытания семена Итальянской конопли первой починковской репродукции снизили всхожесть по сравнению с материнскими семенами южной репродукции с 90,7 до 65,6%, Южной японской — с 93,6 до 71,5, Южной кубинской — с 96,39 до 74,8, Ферралония — с 95,5 до 75,9, Южной моздокской — с 94,6 до 75,5%.

Качество семян сортов южной конопли первой северной репродукции, как и их урожайность, в зоне среднерусского коноплеводства обнаруживает, следовательно, прямую связь с географическими условиями места выращивания.

Значительное влияние на качество семян первой северной репродукции оказывают также метеорологические условия года выращивания: при продолжительной и теплой осени были получены семена с лучшими посевными качествами, чем при короткой и холодной.

На качество семян сортов южной конопли в опытах большое влияние оказывают сроки уборки урожая на семена. В 1936 г., например, Итальянская конопля была убрана на зеленец в технической спелости стеблей, а пятнадцатью днями позже — на семена. При этом урожайность семян повысилась с 0,17 до 0,25 ц/га, всхожесть — с 36,02 до 48%.

В колхозах Навлинского района Брянской области в

1937 г. было собрано свыше 100 ц семян Итальянской конопли в технической спелости стеблей. Всхожесть их составляла в среднем 13,8% с колебаниями по партиям от 2 до 37,5%. В том же году колхозы соседнего Суземского района при уборке в более поздние сроки получили семена со средней всхожестью 47,2% с колебаниями по партиям от 30 до 97%.

Внешне даже хорошо отсортированные семена южной конопли первой северной репродукции отличаются значительной пестротой по величине, окраске и степени зрелости. Почти всегда некоторая часть их после сортирования сохраняет «шубки» и зеленую окраску плодов.

В прошлом, вплоть до начала 30-х годов, на Украине, часто высевали неполнозрелые щуплые семена местной конопли. Щуплые и легковесные семена для этой цели получали путем сортирования ворохов на ветру. При этом семена передней наветренной части вороха, так называемое чело, использовали для потребления, а задней подветренной части, так называемую пыжину, — для посева.

Попытки использования неполнозрелых семян южной конопли для посева имели место и после 30-х годов. Мы уже упоминали о случае посева в районе Глухова Кавказской конопли неполнозрелыми семенами, выращенными в окрестностях Путивля. В 1933 г. Итальянскую коноплю сеяли такими же семенами на Холменском опорном пункте Корюковского района, а также в колхозе им. Шевченко Коропского района Черниговской области. В 1935 г. случаи использования для посева неполнозрелых семян сортов южной конопли местной репродукции имели место в ряде колхозов Мордовской АССР, Курской и других областей РСФСР.

В 1960—1962 гг. посевы Южной однодомной конопли краснодарской селекции и Южной однодомной французской селекции выращивали из семян первой местной репродукции в районе г. Глухова Сумской области.

Первое, что обращает на себя внимание в таких посевах, — это относительно низкая полевая всхожесть, заметная изреженность стеблестоя и повышенная засоренность сорняками. При равных нормах высева по числу всхожих семян густота стеблестоя Итальянской конопли, выращиваемой из семян первой местной северной репродукции, составляла в наших опытах от $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ густоты всходов той же конопли, выращиваемой из семян южной репродукции. Это объясняется как понижением полевой всхожести по

Таблица 14. Сроки вегетации Итальянской конопли при посеве семенами первой северной и южной репродукции (на Починковском опытном поле)

Сорта и репродукции	Дата посева	Дней от посева до				
		начала всходов	начала бутонизации	массового цветения	созревания кони или зеленца	полного созревания матерки
Итальянская первой местной репродукции	17.V	8	46	88	95	145
Итальянская южной репродукции	17.V	7	73	118	123	нет

сравнению с лабораторной, так и растянутым периодом появления всходов, что всегда приводит к изреживанию стеблестоя в процессе вегетации. Сорта южной конопли, выращенные из семян первой северной репродукции, отличаются от посевов семенами южной репродукции ярко выраженной скороспелостью (табл. 14). При посеве Итальянской конопли семенами южной и местной (починковской) репродукций всходы появлялись в среднем почти одновременно, но уже бутонизация, цветение и созревание растений, выращенных с семян местной репродукции, наступали значительно раньше, чем при посеве семенами южной репродукции. По срокам вегетации такие посевы в наших опытах заняли промежуточное положение между Местной скороспелой починковской и Итальянской коноплей, выращиваемой из семян южной репродукции.

Для уборки на зеленец Итальянская конопля, выращиваемая из семян первой северной репродукции, созревает обычно в конце августа, то есть на 20—25 дней раньше той же конопли, выращиваемой из семян южной репродукции, и примерно на 10 дней раньше созревания на семена женских растений местной починковской конопли. Вследствие указанной скороспелости она успевает полностью созреть на семена даже в условиях районов среднерусского коноплеводства, в то время как посевы семенами южной репродукции созревают на семена только частично. При этом сроки созревания на зеленец наступают почти на месяц раньше, чем южной конопли, выращиваемой из семян южной репродукции, а на семена — существенно запаздывают по сравнению с местной починковской коноплей.

Более раннее наступление фаз вегетации Итальянской конопли, выращиваемой из семян первой местной репродукции, благоприятно отражается на ее семенной продуктивности,

ности. В двух опытах 1935 г. Итальянская конопля, посеянная семенами южной репродукции, дала только 0,9 и 0,46 ц/га семян при весе 1000 семян 13,15 г. В тех же двух опытах Итальянская конопля, выращиваемая из неполнозрелых семян первой северной репродукции, дала соответственно 5,17 и 4,5 ц/га при весе 1000 семян 18,1 и 19 г.

В опыте 1936 г. посевы Итальянской конопли семенами южной репродукции дали урожай 0,41 ц/га при весе 1000 семян 10,46 г. В том же опыте Итальянская конопля, выращиваемая из семян первой местной репродукции, дала 3,66 ц/га при весе 1000 семян 15,04 г. В 1937 г. в одном из опытов Итальянская конопля южной репродукции дала 0,57 ц/га при весе 1000 семян 15 г, а та же конопля, но выращиваемая из семян первой местной репродукции, дала 13,2 ц/га при весе 1000 семян 18,38 г. В 1938 г. повторилось то же самое: Итальянская конопля, посеянная семенами южной репродукции, дала урожай только по 0,1 ц/га при весе 1000 семян 12,12 г, а та же конопля, выращенная из семян первой местной репродукции, дала 3,2 ц/га при весе 1000 семян 17,06 г.

В 1960—1968 гг. в опытном хозяйстве Чабаны Украинского научно-исследовательского института земледелия (Киев) посевы Южной Павлоградской конопли семенами павлоградской репродукции не обеспечивали полного вызревания семян на всех растениях популяции, в то время как посевы первой местной репродукции созревали на семена гораздо лучше, так как давали зрелые семена со всех растений популяции.

Подытоживая результаты этих опытов, установлено, что посевы южной конопли семенами северной репродукции обладают большей скороспелостью, чем посевы той же конопли семенами южной репродукции. Они довольно хорошо созревают на семена даже в северо-восточных коноплесеющих районах страны и дают относительно высокие урожаи семян — намного превышающие те, которые может дать в этих условиях южная конопля при посеве семенами южной репродукции. При этом посевные качества семян акклиматизируемых сортов южной конопли достигают уровня, присущего семенам этих же сортов, выращиваемых на юге.

Закономерности, наблюдавшиеся в посевах Итальянской конопли семенами с различных мест выращивания, повторились также в опытах с другими южными сортами конопли.

В одном из наших опытов наряду с Итальянской коноп-

лей выращивались Японская, Кубинская, Южная моздокская и американская конопля Ферралония. Посев производился параллельно семенами первой северной и южной северокавказской репродукции. Массовое цветение растений этих сортов на посевах семенами первой северной репродукции наблюдалось значительно раньше, чем на посевах, проводившихся семенами южной репродукции. В частности, Итальянская конопля, посеянная семенами южной репродукции, достигла фазы массового цветения только 13 сентября, в то время как та же фаза на посевах семенами северной репродукции наступила 9 августа. Японская, Кубинская и американская конопля Ферралония при посеве семенами южной репродукции вступили в фазу массового цветения 17 сентября, а при посеве семенами первой северной репродукции — 9—10 августа. Южная моздокская конопля в этом опыте вступила в фазу массового цветения в случае посева семенами южной репродукции 8 сентября, а при посеве семенами первой северной репродукции — 9 августа. Эти сорта при посеве семенами первой северной репродукции созрели гораздо раньше, чем посевы семенами южной репродукции и дали высокие урожаи семян (от 9,7 до 13,22 ц/га).

Таким образом, Итальянская и другие сорта южной конопли при посеве семенами первой северной репродукции ведут себя в районах акклиматизации примерно одинаково. Они отличаются значительной скороспелостью, хорошо созревают на семена и дают довольно высокие урожаи, несколько уступая по высоте стеблестоя, урожаю стеблей и волокна этим же сортам, выращиваемым из семян южной репродукции.

Важно заметить, что каждый из сортов при этом сохраняет присущие ему признаки. Сорта Японской и Кубинской конопли, будучи более позднеспелыми, чем Итальянская, сохраняют свою относительную позднеспелость и в средней полосе Советского Союза. Южная моздокская конопля более скороспелая по сравнению с Итальянской сохраняет свою относительную скороспелость и на Севере. Крупноплодные сорта — Японская, Кубинская и Китайская — независимо от веса 1000 семян в первой северной репродукции дают во второй почти такие же крупные семена, как и на юге. Моздокская конопля сохраняет присущую ей мелкоплодность и в средней полосе Советского Союза.

Хорошо сохраняются и другие характерные признаки сортов: густая мозаика плодов Южной моздокской, Итальян-

104 Таблица 15. Продолжительность вегетационного периода и продуктивность Итальянской конопли разных репродукций (данные Починковского опытного поля)

Признаки	Репродукция	Первая репродукция семян, 1934 г.				Первая репродукция семян, 1935 г.			Первая репродукция семян, 1936 г.	
		1935	1936	1937	1938	1936	1937	1938	1937	1938
Дни от посева до технической спелости стеблей	Южная	117	137	124	128	137	124	128	123	128
	Починковская	97	107	93	93	107	92	91	94	89
	Починковская, % к южной	83	78	75	73	78	74	71	76	70
Высота стеблестоя матерки, см	Южная	166	142	180	170	142	180	163	203	170
	Починковская	161	149	165	152	154	166	147	187	148
	Починковская, % к южной	97	105	92	89	108	92	90	92	87
Урожай стеблей покони и матерки	Южная, ц/га	48,3	51,0	90,1	59,0	51,0	90,1	60,1	88,3	59,0
	Починковская, ц/га	45,7	47,8	74,2	54,5	43,2	77,2	52,9	86,2	50,7
	Починковская, % к южной	94	94	82	92	85	86	87	98	86
Урожай волокна (всего)	Южная, ц/га	8,12	5,53	13,86	10,26	5,53	13,86	10,64	11,33	10,26
	Починковская, ц/га	7,29	5,59	11,00	9,20	5,21	11,56	9,18	9,87	9,13
	Починковская, % к южной	90	101	79	90	94	83	86	87	89

Средний номер длинного волокна	Южная	7,00	5,00	5,75	5,65	5,00	5,75	5,67	5,50	5,65
	Починковская	7,00	5,00	6,25	6,35	5,50	6,25	6,23	5,00	6,00
	Починковская, % к южной	100	100	109	112	110	109	110	91	106
Урожай семян	Местная починковская, ц/га	9,70	—	13,24	5,56	—	13,24	4,66	16,90	5,56
	Южная починковская, ц/га	4,84	3,60	8,50	4,76	3,66	8,26	3,02	13,20	4,61
	Починковская, % к местной конопле	50,0	—	64	86	—	62	65	78	83
Вес 1000 семян, ■	Южная, южной репродукции	—	—	17,24	13,69	—	17,24	13,69	17,24	13,69
	Южная, починковской репродукции	18,55	14,04	18,64	17,12	15,04	19,86	17,72	18,38	16,10
	Починковская, % к местной починковской конопле	—	—	108	125	—	115	129	107	118

янской и Американской конопли Ферралонии, и слабая мозаика Японской и Китайской конопли; шатрообразная форма соцветия и малая толщина древесины стеблей Японской конопли, а также конусообразное строение соцветий и значительная толщина древесины Итальянской конопли.

Прежде, чем сделать определенные выводы о целесообразности ведения семеноводства сортов южной конопли в средней полосе Советского Союза, необходимо было изучить поведение акклиматизированных форм этих сортов в ряде следующих друг за другом репродукций. То обстоятельство, что суждения О. Нейсет о вырождении южной конопли не оправдались в Лесостепи Украины, не могло служить гарантией, что они не окажутся правильными при выращивании в гораздо более высоких широтах и более суровых климатических условиях.

Для изучения изменчивости биологических и хозяйственно ценных признаков Итальянской и других сортов южной конопли в последующих друг за другом репродукциях на Починковском опытном поле и вне его

104 **Таблица 15. Продолжительность вегетационного периода и продуктивность Итальянской конопли разных репродукций (данные Починковского опытного поля)**

Признаки	Репродукция	Первая репродукция семян, 1934 г.				Первая репродукция семян, 1935 г.			Первая репродукция семян, 1936 г.	
		1935	1936	1937	1938	1936	1937	1938	1937	1938
Дни от посева до технической спелости стеблей	Южная	117	137	124	128	137	124	128	123	128
	Починковская	97	107	93	93	107	92	91	94	89
	Починковская, % к южной	83	78	75	73	78	74	71	76	70
Высота стеблестоя матерки, см	Южная	166	142	180	170	142	180	163	203	170
	Починковская	161	149	165	152	154	166	147	187	148
	Починковская, % к южной	97	105	92	89	108	92	90	92	87
Урожай стеблей покони и матерки	Южная, ц/га	48,3	51,0	90,1	59,0	51,0	90,1	60,5	88,3	59,0
	Починковская, ц/га	45,7	47,8	74,2	54,5	43,2	77,2	52,9	86,2	50,7
	Починковская, % к южной	94	94	82	92	85	86	87	98	86
Урожай волокна (всего)	Южная, ц/га	8,12	5,53	13,86	10,26	5,53	13,86	10,64	11,33	10,26
	Починковская, ц/га	7,29	5,59	11,00	9,20	5,21	11,56	9,18	9,87	9,13
	Починковская, % к южной	90	101	79	90	94	83	86	87	89

Средний номер длин- ного волокна	Южная	7,00	5,00	5,75	5,65	5,00	5,75	5,67	5,50	5,65
	Починковская	7,00	5,00	6,25	6,35	5,50	6,25	6,23	5,00	6,00
	Починковская, % к южной	100	100	109	112	110	109	110	91	106
Урожай семян	Местная починковская и/до	9,70	—	13,24	5,56	—	13,24	4,66	16,90	5,56

Урожай волокна (все-го)	Южная, ц/га Починковская, ц/га Починковская, % к юж-ной	94 8,12 7,29	94 5,53 5,59	82 13,86 11,00	92 10,26 9,20	80 5,53 5,21	80 13,86 11,56	87 10,61 9,18	87 11,13 9,87	87 10,27 9,17
-------------------------	---	--------------------	--------------------	----------------------	---------------------	--------------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Средний номер длин-ного волокна	Южная Починковская Починковская, % к южной	7,00 7,00 100	5,00 5,00 100	5,75 6,25 109	5,65 6,35 112	5,00 5,50 110	5,75 6,25 109	5,67 6,23 110	5,50 5,00 91	5,65 6,00 106
Урожай семян	Местная починковская, ц/га Южная починковская, ц/га Починковская, в % к местной конопле	9,70 4,84 50,0	— 3,60 —	13,24 8,50 64	5,56 4,76 86	— 3,66 —	13,24 8,26 62	4,66 3,02 65	16,90 13,20 78	5,56 4,61 83
Вес 1000 семян, г	Южная, южной репродукции Южная, починковской ре-продукции Починковская, % к местной починковской конопле	— 18,55 —	— 14,04 —	17,24 18,64 108	13,69 17,12 125	— 15,04 —	17,24 19,86 115	13,69 17,72 129	17,24 18,38 107	13,69 16,10 118

янской и Американской конопля Ферралонии, и слабая мозаика Японской и Китайской конопля; шатрообразная форма соцветия и малая толщи-на древесины стеблей Японской конопля, а так-же конусообразное строе-ние соцветий и значитель-ная толщина древесины Итальянской конопля.

Прежде, чем сделать определенные выводы о целесообразности веде-ния семеноводства сортов южной конопля в средней полосе Советского Союза, необходимо было изучить поведение акклиматизи-рованных форм этих сор-тов в ряде следующих друг за другом репродук-ций. То обстоятельство, что суждения О. Нейсер о вырождении южной ко-нопля не оправдались в Лесостепи Украины, не могло служить гаранти-ей, что они не окажутся правильными при выра-щивании в гораздо более высоких широтах и более суровых климатических условиях.

Для изучения измен-чивости биологических и хозяйственно ценных при-знаков Итальянской и других сортов южной ко-нопля в последующих друг за другом репродук-циях на Починковском опытном поле и вне его

была проведена серия опытов, давших в общем согласованные результаты (табл. 15).

При выращивании Итальянской конопли из семян, однажды репродуцированных в средней полосе Советского Союза, вегетационный период ее сокращается по сравнению с той же коноплей южной репродукции. В последующих репродукциях наблюдается дальнейшее повышение скороспелости, понижение высоты растений и урожайности стеблей и волокна. Что же касается качества волокна, то в последующих северных репродукциях оно даже заметно улучшается.

По урожайности семян Итальянская конопля северной репродукции заметно уступает местной среднерусской конопле. С годами семенная продуктивность южной акклиматизируемой конопли улучшается и вместе с тем повышаются посевные качества семян. В связи с наблюдаемым улучшением скороспелости, урожайности и качества семян Итальянской конопли, повторно выращиваемой на севере, густота стеблестоя ее с годами улучшается, приближаясь к густоте той же конопли, но выращиваемой из семян южной репродукции.

Все это свидетельствует о том, что явление прогрессирующего вырождения, которое казалось О. Heuser столь непреодолимым препятствием на путях акклиматизации Итальянской конопли в северных районах Германии, в действительности не препятствует продвижению семеноводства ее в коноплесееющие районы средней полосы Советского Союза. С увеличением числа лет выращивания происходит не прогрессирующее вырождение, а стабилизация южных сортов конопли на новом уровне скороспелости и продуктивности. Достигнув во второй северной репродукции резкого скачка по продолжительности вегетационного периода и продуктивности, в последующих одной-двух репродукциях южные сорта продолжают изменяться в том же направлении, но по быстро затухающей кривой.

О том, что акклиматизация южной конопли осуществляется именно таким образом, свидетельствуют и другие примеры. Известно, например, что в посевах сортов южной конопли, выращиваемых в средней полосе Советского Союза из семян южной репродукции, наблюдается значительная пестрота по продолжительности вегетационного периода растений, составляющих популяции. В отличие от этого местным сортам среднерусской конопли в районах их происхождения присуща хорошая выравненность по этому при-

Для того, чтобы убедиться в устойчивости в средней полосе, наблюдения на и цветения в том поле Гор, следовательно, Итальянская, тельных репр, лельно с той, Продолжите, ний каждой, ния первого, первого цвет, го бутона на, него цветка, вавшихся по

Таблица 1
конопли в фазе
семян на севере

Репр

Южная . . .
Первая почин
Вторая почин
Третья почин

Точные
равненность
семенами ю
первой репр
улучшается
верных репр

знаку. Аналогичное изменение географических условий выращивания местных сортов приводит к таким же результатам. Следовательно, степень выравненности популяций по продолжительности жизни растений является хорошим показателем устойчивости сортов к географическим и климатическим условиям места выращивания.

Для того, чтобы упрочить сложившееся представление об устойчивости южных акклиматизируемых форм конопли в средней полосе страны, были проведены специальные наблюдения над продолжительностью периодов бутонизации и цветения растений этих популяций на Починковском опытном поле Горьковской области и во Всесоюзном научно-исследовательском институте конопли в районе Глухова Сумской области. В обоих пунктах наблюдений была посеяна Итальянская конопля семенами первых трех последовательных репродукций Починковского опытного поля параллельно с той же коноплей южной репродукции (табл. 16). Продолжительность фаз бутонизации и зацветания растений каждой популяции подсчитывалась в днях от появления первого бутона на первом растении и от раскрытия первого цветка на первом растении до появления последнего бутона на последнем растении и до раскрытия последнего цветка на последнем растении в каждой из испытывавшихся популяций.

Таблица 16. Продолжительность пребывания растений Итальянской конопли в фазах бутонизации и цветения в зависимости от репродукции семян на севере (в днях)

Репродукция	В Починках		В Глухове	
	бутонизация	цветение	бутонизация	цветение
Южная	55	58	35	29
Первая починковская	47	47	32	34
Вторая починковская	30	42	21	31
Третья починковская	35	40	18	26

Точные наблюдения подтвердили значительную невыравненность сортов южной конопли при посеве их на севере семенами южной репродукции. Уже в посевах семенами первой репродукции выравненность популяций значительно улучшается и продолжает улучшаться в последующих северных репродукциях.

Результаты наблюдений (табл. 16) свидетельствуют, что в более северных районах улучшение выравненности сортов южной конопли происходит значительно медленнее, чем в условиях более южных районов средней полосы страны. Результаты прямых опытов подтверждают, что степень выравненности южной конопли по продолжительности вегетационного периода находится в тесной связи с географическими и климатическими условиями места репродукции семян, а это в какой-то степени дает возможность выяснить самую сущность акклиматизационного процесса.

Уже к началу 1936 г. стало очевидным, что использование на посев семян с частично созревших растений южной конопли является перспективным средством создания хорошо созревающих местных вариантов этих сортов в конопле-сеющих районах средней полосы Советского Союза. В дополнение к принципу разноширотного возделывания сортов южной конопли на семена на юге и на зеленец в средней полосе страны представилась возможность предложить другой принцип — объединения культуры этих сортов на семена и на волокно непосредственно в районах средней полосы на базе вариантов акклиматизированных растений этих сортов. Внесенные в Наркомзем СССР и в ВАСХНИЛ предложения по этому вопросу были встречены с интересом и вскоре стали предметом широкой и всесторонней проверки в производственных условиях.

Здесь нет необходимости подробно останавливаться на содержании всех выполненных работ по проверке выводов Починковского опытного поля в колхозах и совхозах. Достаточно сказать, что в 1936 и 1937 гг. заготовки частично вызревших семян Итальянской и других сортов южной конопли проводились в сотнях колхозов средней полосы страны, а в 1937 и 1938 гг. в сотнях же колхозов высевалась южная конопля семенами первой и второй местных репродукций. Окончательные результаты этих опытов были получены в общей сложности по 158 колхозам Горьковской, Куйбышевской, Курской, Орловской, Черниговской областей и Мордовской АССР. Все они не только подтвердили выводы Починковского опытного поля о возможности выращивания семян сортов южной конопли в основных конопле-сеющих районах страны, но и дали возможность сделать некоторые другие выводы, представляющие интерес для семеноводства ее в этой зоне.

Если в северо-восточных районах зоны среднерусского коноплеводства урожай семян Итальянской конопли пер-

вой северной репродукции обычно находятся на уровне от нескольких килограммов до нескольких десятков и только в единичных случаях достигают 100 кг/га, то в более южных районах зоны урожаи семян этого сорта бывают значительно выше. Таким образом, не только результаты опытов, но и производственной практики подтвердили установленную ранее зависимость урожаев семян сортов южной конопли от географического положения и климатических условий места их выращивания.

Только в юго-западных районах зоны среднерусского коноплеводства урожаи семян сортов южной конопли определяются как географическими условиями места выращивания и погодными условиями вегетационного периода, так и плодородием участков, отводимых под их посевы, влияние которых в более северных районах страны ослабляется неблагоприятными географическими и климатическими условиями места выращивания.

В различных районах средней полосы Советского Союза имеются весьма различные условия для выращивания семян сортов южной конопли и далеко неодинаковые возможности влияния на уровень их урожайности. Те и другие условия ухудшаются в направлении с юго-запада на северо-восток, что совпадает с выводами, полученными в наших географических опытах с сортами южной конопли.

Посевные качества семян Итальянской конопли первой репродукции, выращенных в производственных условиях колхозов средней полосы Советского Союза, оказались примерно такими же, какие были получены в опытах Починковского опытного поля и других опытных учреждений.

Из пяти партий семян южной конопли северной репродукции урожая 1936 г., общим весом 22,4 ц, заготовленных в колхозах Черниговской области, колебания по чистоте составляли от 82,7 до 95%, а по всхожести — от 52 до 80%. Из 23 партий семян той же конопли урожая 1937 г., общим весом 236,2 ц, заготовленных в колхозах Орловской области, колебания соответственно составляли от 79,6 до 98,6% и от 20 до 97%. Из 14 партий семян, заготовленных в колхозах Горьковской области из урожая 1937 г. — соответственно от 62,5 до 95,8% и от 25,0 до 92,5%. Примерно такие же посевные качества семян Итальянской и других сортов южной конопли зарегистрированы в колхозах Мордовской АССР, Курской, Пензенской и других коноплесеющих областях средней полосы Советского Союза.

Низкие посевные качества семян южной конопли наблю-

дались в тех случаях, когда на семена оставляли участки с невысокими и изреженными стеблестоями, убирали в слишком ранние сроки и не уделяли достаточного внимания доведению их до нормальной влажности перед засыпкой на хранение.

В 1938 г. в коноплесеющих областях средней полосы Союза было посеяно около 1000 га Итальянской конопли семенами местной репродукции. Результаты апробационных обследований этих посевов на местах воссоздают в общих чертах ту же картину, которая наблюдалась в опытах Починковского опытного поля.

В Горьковской области семенные участки Итальянской конопли были заложены в 42 колхозах Починковского, Шатковского и Гагинского районов на площади 118,4 га. Под посевы были выделены такие же по плодородию участки, как и под посевы местной конопли. Посеяли в первой половине и лишь в редких случаях — во второй половине мая. Как и в опытах Починковского опытного поля Итальянская конопля, посеянная семенами первой местной репродукции, вступила в фазы бутонизации и цветения примерно на месяц раньше той же конопли, выращиваемой из семян южной репродукции. Созревание семян в большинстве случаев наблюдалось во второй половине и в конце сентября. Убрали урожай поскони в конце августа и в начале сентября, а матерки — в первой половине октября.

Выращиваемая на обычных недостаточно удобренных участках Итальянская конопля образовала в большинстве случаев невысокие стеблестои (150—185 см) и дала сравнительно небольшие для этой конопли урожаи волокна. Средний урожай семян составил 3,46 ц/га с колебаниями от 0,3 ц в колхозе им. Калинина Гагинского района и до 10 ц/га в колхозе «Ударник» того же района.

В Орловской области (1937 г.) семенники Итальянской конопли были заложены в 42 колхозах 8 районов на площади 88,4 га. Здесь посеяли ее поздно — во второй половине мая, а на отдельных участках — в начале июня. Созрели семенники в конце сентября. Высота стеблестоя колебалась в большинстве случаев между 150 и 200 см. В 14 колхозах Орловской области был проведен учет урожая семян. Средняя урожайность составляла 2,13 ц/га с колебаниями от 0,3 ц в колхозе «Пролетарий» Ново-Деревеньковского района, до 3 ц/га в колхозах «День МОПРа», «Верный путь» бывшего Севского района и «Завет Ильича» Покровского района.

Таблица 17. Итальянская конопля в однодомной и Южной репродукции (1960—1962 гг.)

Репродукции	
О	
Глуховская	Южная
Глуховская	Южная
Подтверждающие исследования в колхозах в составе организации Выяснилось, что колхозы этой области на Починковском опытном поле	

В Черниговской области участки семенников Итальянской конопли были заложены в 31 колхозе четырех районов на площади 68,3 га. В отличие от посевов колхозов других областей Итальянскую коноплю здесь сеяли сплошным рядовым способом. Подбору участков для семенных посевов в Черниговской области было уделено несколько больше внимания, чем в других областях. Средний урожай семян составил 3,68 ц/га с колебаниями от 0,4 ц в колхозе им. Га-ленко Шосткинского района до 6,5 ц в колхозе «Серп и Мо-лот» Путивльского района Сумской области.

Результаты опытов с южной двудомной коноплей пол-ностью подтвердились в опытах с южными однодомными сортами. В опытах А. О. Аринштейн и Г. А. Хренниковой (1963), проводившихся в окрестностях г. Глухова Сумской области с Южной однодомной красnodарской и Южной од-нодомной французской коноплей, посе-вы семенами глухов-ской репродукции обеспечили более раннее созревание на семена, чем посе-вы семенами южной репродукции (табл. 17).

Таблица 17. Изменение хозяйственно-ценных признаков Южной однодомной и Южной французской конопли в результате акклиматиза-ции (1960—1962 гг.)

Репродукции	Урожай, ц/га			Выход во-локна, %	Вегетаци-онный пе-риод, дней
	семян	стеблей	волокна		

Однодомная Краснодарская

Глуховская	7,60	63,1	11,09	18,10	—
Южная	3,93	64,7	11,35	18,04	—

Однодомная французская

Глуховская	7,30	75,7	13,48	17,81	148
Южная	3,40	75,6	15,49	20,49	153

Подтверждая результаты опытов, полученные в научно-исследовательских учреждениях, производственные опыты в колхозах вместе с тем показали и недостатки, затрудняю-щие организацию семеноводства этих сортов в средней по-лосе Советского Союза.

Выяснилось, что местные варианты южной конопли в колхозах этой зоны существенно отличаются от созданных на Починковском опытном поле более низким уровнем хо-

зяйственно-ценных признаков, что не может не влиять отрицательно на их продуктивность и качество выращиваемой пеньки. На большей части семенных посевов южной конопли в колхозах была обнаружена значительная невыравненность по высоте растений, срокам вегетации и сортовой типичности, поэтому собранные семена оказались малопригодными для повторных репродукций. Придать нужную скороспелость сортам южной конопли в производственных условиях оказалось делом гораздо более легким, чем сохранить их выравненность и сортовую типичность.

Одной из главных причин неудовлетворительной сортовой чистоты акклиматизированных вариаций южной конопли является низкая сортовая чистота семян, завозимых в эти районы для посева на зеленец. Рассчитывая на последствие удобрений, вносимых под коноплю, колхозы сеют, как правило, коноплю по конопле. При посеве сортов южной акклиматизируемой конопли на семена по предшественнику — местной конопле — происходит механическое, а в какой-то мере и биологическое засорение первой падалицей второй. В последующих репродукциях эта засоренность, естественно, увеличивается со всеми вытекающими отсюда последствиями для выравненности и продуктивности сортов южной конопли в потомстве.

Засорение акклиматизированных сортов южной конопли в колхозах не является повсеместным. В практике ряда колхозов удавалось избежать этого. В качестве примера удачной постановки семеноводства сортов южной конопли в средней полосе страны можно указать на Конышевскую коноплю, созданную путем акклиматизации Итальянской конопли на Дмитровском опорном пункте Курской области. Созданная на базе Итальянской конопли в колхозе «Красное Заречье» Новосильского района местная ее вариация успешно возделывалась на значительных площадях в течение многих лет.

Для сохранения и улучшения хозяйственно-ценных признаков акклиматизированных форм южной конопли необходимо было применить пространственную изоляцию этой конопли от местной и отбор.

В опытах, проводившихся в условиях достаточной пространственной изоляции, для сохранения и улучшения южных акклиматизированных форм конопли на первых этапах работы применялся прием так называемого двойного или тройного теребления, широко распространенный в прошлом в районах «сечки». При таком тереблении во время уборки

стебли конопли расчленяют на три группы: стебли нижнего яруса, высота которых немногим превышает половину общей высоты стеблестоя; стебли среднего яруса, высота которых составляет около $\frac{3}{4}$ общей высоты стеблестоя и стебли верхнего яруса, превышающие $\frac{3}{4}$ общей высоты стеблестоя. Предполагалось, что при такой уборке и раздельном обмолоте низкорослые скороспелые формы окажутся в одном или двух нижних ярусах, а семена верхнего яруса будут свободными от примесей низкорослых форм.

Оценка семян с различных ярусов акклиматизированной Итальянской конопли проводилась в течение ряда лет. В этих опытах пользовались элитными семенами этой же конопли, выращенными на Починковском опытном поле, но не в изолированных условиях, а в непосредственной близости от местной среднерусской конопли. Получаемые таким образом семена могли быть не только внутрисортowymi, но и межсортowymi гибридами от опыления Итальянской акклиматизированной конопли пыльцой среднерусской. Механическое засорение семенами падалицы местной конопли при этом было исключено, что давало полную возможность оценить значение принятого отбора — тройного теребления в условиях неизолированных посевов южной конопли от местной.

Посевы семенами различных ярусов дали мало в чем различающиеся между собой урожаи волокна и семян. Потомство семян, собранных со стеблей среднего и нижнего ярусов, дало несколько меньшие урожаи волокна и более высокие урожаи семян. В свою очередь потомство семян, собранных со стеблей верхнего яруса, дало более высокие урожаи волокна и пониженные — семян; потомство со среднего яруса по большинству признаков заняло промежуточное положение.

Явно небольшие различия по продуктивности между потомствами семян различных ярусов свидетельствуют о сравнительно небольшом влиянии опыления южной конопли пыльцой местной, что главным образом объясняется разновременным цветением южной и местной конопли.

Параллельно изучалась также эффективность отбора растений по признакам высокой продуктивности и сортовой типичности, свойственных каждому сорту. Для этого в изреженных посевах семеноводческого назначения отбирали растения, обладающие отличным ростом при среднем диаметре стебля, не имеющие ветвей с полнозрелыми семенами в нижней трети стеблей, хорошо выраженной гранен-

ностью и бороздчатой поверхностью стебля на $\frac{1}{3}$ его высоты, лишенные скученных узлов, а таким образом и плотной головки в верхней части стеблей.

Принимался во внимание также показатель волокнистости стеблей, но в несколько ином виде, чем показатель мыклости, предложенный Д. И. Введенским. Учитывая то, что отборы проводились в разреженных семеноводческих посевах, где техническая длина стебля очень изменчива, мы пользовались не технической, а общей длиной и относили ее не к одинарной величине диаметра на средние технической длины, а к удесятеренному диаметру на средние общей длины стебля. При этом отбирались только те растения, у которых показатель волокнистости достигал 20 единиц и более.

В посевах Итальянской конопля отбирали растения, отличающиеся темно-зеленой окраской стеблей, длинным и редким опушением листьев и стеблей, острым углом отклонения ветвей первого порядка от главной оси растения, характерным укорочением длины каждой последующей ветви от предыдущей в направлении от нижней части к вершине соцветия, а также с хорошо выраженной устойчивостью растений к местной расе заразики.

В посевах Японской конопля отбирали растения с серо-зеленой окраской, с густым и коротким опушением стеблей и листьев, с тонким слоем древесины стебля, не превышающим половины длины его радиуса, с куполоподобной формой соцветия, округлой формой листьев с короткими черешками и значительной шириной листовой пластинки. Для других сортов принимались во внимание иные характерные для них признаки. Проверка эффективности такого отбора, проводившаяся в течение ряда лет, показала, что он дает лучшие результаты, чем отбор по способу двойного или тройного теребления (табл. 18).

Отбор по совокупности признаков высокой продуктивности и сортовой типичности заметно улучшает продуктивность южной акклиматизированной конопли, так как при этом повышается высота стеблестоя, выравненность растений и урожайность волокна. Вместе с тем такой отбор ведет к некоторому усилению позднеспелости и снижению семенной продуктивности растений, то есть как бы возвращает акклиматизированные формы к их исходному состоянию.

В свое время известный американский селекционер Л. Дьюи проделал аналогичную работу в процессе создания сорта Кимингтон и в совершенно иных условиях получил

Таблица 18. Сравнительная продуктивность потомства различных отборов Итальянской акклиматизированной конопли на Починковском опытном поле

Название опытов и годы их проведения	Дней от посева до уборки на зеленец			Высота стеблей перед уборкой, см			Урожай стеблей зеленца, ц/га		
	южная репродукция	отбор стеблей верхнего яруса	отбор по типичности растений	южная репродукция	отбор стеблей верхнего яруса	отбор по типичности растений	южная репродукция	отбор стеблей верхнего яруса	отбор по типичности растений
Сравнительная продуктивность различных отборов, 1938 г.	128	92	102	157	145	155	44,5	39,7	41,1
Конкурсное сортоиспытание, 1938 г.	119	91	95	174	151	166	63,6	48,7	47,2
Контрольный питомник, 1939 г.	122	80	89	143	112	124	55,0	43,0	48,9
Предварительное сортоиспытание, 1939 г.	129	100	105	179	143	178	108,7	70,2	72,9
Среднее из четырех опытов	124,5	90,8	97,8	163	138	156	68,0	50,4	52,5
То же, %	100	72,1	78,5	100	84,5	95,5	100	74,1	77,2

близкие к нашим результаты. «Начиная с 1914 г., — писал Л. Дьюи (1937), — ежегодно семена для посева брались на селекционных участках от лучших из отобранных отдельных растений предыдущего года. Признаки отбора были такие: общая высота, длина междоузлий и тип или форма растений. Так как в результате увеличивающейся длины междоузлий получалось меньше семян, мы стали отмечать количество семян как селекционный признак, и когда все растения на селекционных участках имели больше 4—5 м, признаку общей высоты при отборе стали придавать меньше значения».

В условиях штата Кентукки увеличение продолжительности вегетационного периода на 5—7 дней (имевшее место в итоге такого отбора) не могло иметь большого значения и Л. Дьюи об этом не упоминает, но в условиях средней полосы Советского Союза запоздание со сроками созревания семян на целую неделю нельзя считать приемлемым. Требовалось прямо противоположное — дальнейшее сокращение продолжительности вегетационного периода, а это, как мы убедились, ведет к понижению высоты растений и уменьшению урожайности волокна. Включение в число признаков отбора показателя озерненности (число зерен на одном растении) несколько повышало семенную продуктивность растений, но такой отбор увеличивал ветвистость растений и, что самое важное, не улучшал их скороспелости.

Анализ опытных данных привел к выводу о необходимости коренного изменения признаков отбора южной акклиматизированной конопли. Отбор на высокорослость — признак, определяющий продуктивность сорта по волокну, — пришлось заменить отбором на повышенные выходы волокна и пониженные выходы древесины. В этом случае можно вести прямой отбор на скороспелость без снижения, а даже при некотором увеличении урожаев волокна. В частности отбор растений по тонкостенности древесины существенно повышает удельный вес волокна в сухой массе стеблей и его крепость.

Отборы по тонкостенности древесины и выходам волокна, начатые в 1938 г., были прерваны в начале Великой Отечественной войны. В послевоенные годы отбор по выходам волокна получил развитие и широкое применение в селекционной практике Всесоюзного научно-исследовательского института лубяных культур, а в Италии — в отделе научных исследований Итальянского национального объе-

динения коноплеводов (D. Alaveno, 1961, 1966) и в ряде других селекционных центров.

В послевоенные годы во Всесоюзном научно-исследовательском институте лубяных культур была усовершенствована методика и созданы сорта конопли с наиболее высокими в мировой селекционной практике выходами волокна (Г. И. Сенченко, 1961, 1966). Один из них ЮС-6 районирован и возделывается в настоящее время на больших площадях.

В наших опытах по созданию одновременно созревающей конопли на основе среднеазиатской дикой удалось показать, что при посемейственном выращивании можно достичь одновременного созревания мужских и женских растений без изменения вторичных признаков пола у конопли (Д. Ф. Лихварь, О. Е. Шередеко, 1954). В работах итальянских и немецких селекционеров достигнуты значительные успехи в деле повышения выходов волокна при сохранении и даже увеличении высоты стеблей и качества волокна (E. Mancini, 1961; D. Bredemann, 1961; В. Каменский, 1962; М. Г. Шевель, 1957; D. Allaveno, 1962). Видимо, селекция конопли на волокнистость по прямым признакам у нас еще только начинает открывать свои богатые возможности.

В итоге акклиматизации и селекции южных сортов конопли на Починковском опытном поле был создан созревающий в коноплесееющих районах Горьковской области сорт конопли ЮС-58 (Южная созревающая № 58), который в 1938 г. был передан в колхозы Починковской коноплесемстанции для размножения и замены местной скоропелой и низкоурожайной по волокну местной среднерусской конопли (табл. 19).

Результаты сортоиспытания в научно-исследовательских учреждениях и практика возделывания в колхозах показали, что сорт ЮС-58 созревает на семена несколько позже, чем местная среднерусская конопля, а на зеленец значительно раньше, чем сорта южной конопли, выращиваемые из завозных семян южной репродукции. По урожайности волокна сорт ЮС-58 значительно превосходит местную среднерусскую коноплю, но заметно отстает по этому показателю от южных сортов, выращиваемых из семян южной репродукции, а по качеству волокна превосходит оба эти сорта (О. П. Загородняя, 1940).

В производственных условиях колхозов Горьковской области «Красный пахарь» и им. Жданова Починковского района, «Красный Октябрь» Лукояновского района, «Искра

Таблица 19. Урожайность Итальянской акклиматизированной конопли ЮС-58 по сравнению с местной и Итальянской коноплей южной репродукции

Сорта	Урожай соломки, ц/га				Урожай семян	
	поско- ни	матер- ки	всего	%	ц/га	%
Местная починковская	14,3	34,1	48,4	100	8,03	100
Итальянская акклиматизиро- ванная (ЮС-58)	23,1	40,5	63,6	131,2	3,63	45,2
Итальянская конопля южной репродукции	—	—	87,3	180,3	нет	нет

Ленина» Шатковского района и др. сорт ЮС-58 показал себя очень урожайным по волокну и в условиях старых конопляников вполне устойчивым против заразики.

За 11 лет (1939—1949 гг.) выращивания в колхозах Починковской коноплесемстанции урожай семян сорта ЮС-58 в среднем составил: в элитных посевах 3,18 ц/га с колебаниями от 1,97 до 3,84 ц/га; в посевах первой репродукции 2,08 с колебаниями от 1,33 до 4,6 и в посевах второй репродукции 1,24 ц/га с колебаниями от 0,3 до 2,45 ц/га. В целом за эти годы в колхозах Починковской коноплесемстанции было выращено и заготовлено на общей площади 8107,2 га 11630,4 ц семян этого сорта, или в среднем по 1,43 ц/га.

Практика передовых колхозов и звеньев показала, что при умелом уходе за растениями и своевременном проведении мероприятий по борьбе с конопляной блохой, разреженные семенные посевы конопли сорта ЮС-58 обеспечивают достаточно высокие и, главное, устойчивые урожаи семян в средней полосе Советского Союза.

В 1937 г. в звене Т. Ф. Сметановой в колхозе им. Жданова Починковского района Горьковской области урожай семян Южной итальянской акклиматизированной конопли на площади 2 га составил 10,5 ц/га. В колхозе «Красный Октябрь» Лукояновского района в среднем за три года было получено на всей площади посева 98 га по 7,8 ц/га семян, а в колхозе «Искра Ленина» Шатковского района той же области на всей площади посева конопли (47 га) — по 4,6 ц/га семян.

Наряду с сортом ЮС-58 в средней полосе страны в предвоенные годы были выведены еще два сорта южной созревающей конопли. Во Всесоюзном научно-исследовательском институте конопли селекционерами К. В. Малуша и Г. И. Храмченко был выведен сорт ЮС-1, а на Лунинской

зональной опытной станции селекционером М. Ф. Кани-
скиным — сорт ЮС-ЛОС. Оба сорта, как и сорт ЮС-58,
были выведены на базе Итальянской конопля северо-кавказ-
ской репродукции путем акклиматизации и отбора. Внедре-
ние в производство этих сортов проводилось в ряде коно-
плесеющих областей средней полосы страны. Сорт ЮС-1
был передан в производство в северных областях Украины
в 1939 г., внедрение его осуществлялось через Конотопскую
коноплесемстанцию, а сорт ЮС-ЛОС — в Пензенской обла-
сти и Мордовской АССР, и внедрение его осуществлялось
через Инсарскую и другие коноплесемстанции.

Указанные сорта южной созревающей конопля начали
выращивать в производственных посевах в предвоенные
годы, но они не занимали сколько-нибудь значительных пло-
щадей в колхозах и совхозах. В годы Великой Отечествен-
ной войны возделывание сорта ЮС-1 в зоне, временно ок-
купированной немецко-фашистскими войсками, было пре-
кращено, но в послевоенный период семеноводство сорта
было восстановлено и возделывался он на больших площа-
дях до середины шестидесятых годов в Сумской, Орлов-
ской, Курской, Брянской областях и в Белорусской ССР.

В Среднем Поволжье, в зоне распространения ЮС-ЛОС,
еще в годы Великой Отечественной войны было начато
внедрение нового сорта среднерусской конопля — СОУ
(старооскольская улучшенная), выведенного Лунинской
опытной станцией по конопле. В конечном итоге ЮС-ЛОС
был полностью вытеснен сортом СОУ из районов его рас-
пространения.

Сорт ЮС-58 в коноплесеющих районах Горьковской об-
ласти возделывался беспрепятственно в предвоенный пе-
риод, в годы войны и некоторое время в послевоенный пе-
риод. С 1949 г. в связи с районированием сорта СОУ про-
изводство семян его на Починковской коноплесемстанции
было прекращено, что привело сначала к сокращению по-
севных площадей, а затем и к прекращению его возделы-
вания. По данным государственного учета сортовых посевов
конопля, сорт ЮС-58 в настоящее время возделывается в
нескольких колхозах Горьковской области, где зарекомен-
довал себя как высокоурожайный по волокну и его качеству.

Важное принципиальное значение представляет вопрос
о возможном распространении южных акклиматизирован-
ных сортов конопля за границы районов их выведения
(табл. 20).

Перемещение посевов сорта ЮС-58 севернее места его

Таблица 20. Сравнительная урожайность сорта ЮС-58 вне зоны его выведения (средние данные за 1937—1938 гг.)

Пункты выращива- ния	Широ- та	Урожай волокна, ц/га			Урожай во- локна сорта ЮС-58, %		Урожай семян, ц/га		
		местной сред- нерусской ко- нопли	Итальянской конопли юж- ной репро- дукции	ЮС-58	к местной среднерус- ской конопле	к Итальян- ской южной репродукции	местной конопли	ЮС-58	ЮС-58, % к местной ко- нопле
Марьинск	56°13'	10,2	25,1	18,5	181	74	10,1	2,8	28,0
Починки	54°42'	6,7	13,9	10,7	160	77	6,1	3,3	54,0
Лунино	53°45'	5,9	12,0	9,7	164	81	5,4	5,5	102,0
Карачев	53°07'	6,5	11,8	8,7	134	74	7,1	7,4	104,0
Глухов	51°45'	8,6	14,6	10,0	116	69	6,1	5,8	95,0
Золотоно- ша . . .	49°50'	11,2	20,6	12,6	113	61	4,0	7,9	198,0

акклиматизации влечет за собой заметное увеличение урожайности волокна, а южнее места акклиматизации — понижение урожайности волокна по отношению к соответствующим местным сортам. При этом, если продвинуть посевы его значительно южнее места акклиматизации, урожай волокна могут понизиться до уровня местной среднерусской конопли. Для сорта ЮС-58 эта критическая черта находится несколько южнее 49° с. ш.

По урожайности семян наметилась прямо противоположная тенденция. Перемещение посевов сорта ЮС-58 севернее места его выведения влечет за собой резкое снижение урожайности семян, а продвижение к югу от места выведения — резкое повышение урожайности. В последнем случае уровни урожайности семян местной среднерусской и южной акклиматизированной конопли сначала сближаются, а затем выравниваются. При дальнейшем продвижении к югу наблюдается даже заметное превышение урожаев семян южной акклиматизированной конопли над местной среднерусской. Последнее подтверждено производственной практикой. На Украине неоднократно пытались выращивать Южную черкасскую коноплю на семена в колхозах Павлоградской коноплесемстанции, что гораздо южнее места ее выведения. При этом во всех случаях наблюдалось увеличение урожайности семян и заметное снижение высоты и урожайности стеблей по сравнению с Южной павлоградской коноплей.

С течением
значение один
послевоенные
сельскохозяйст
учреждений к
ского типа. Де
сущие им поло
выведение нов
на Северном
способствовало
поэтому и рас
нее войной се
ленными пере
ходным прод
тельными ма
восстановлен
требовалось
ния масличн
дильных куль
и коноплю. Э
нерусской к
ностью семян
С тех пор
чения коноп
маслом давл
сорт средн
менным. Но
труда, работ
которые не
В современ
посевных пл
пеньки до п
повышения
тиями требу
с сортами к
тивными. П
ской, а т
ходами
псвыше
нии сор
па, с высок
гибридов на

С течением времени в развитии коноплеводства теряли значение одни цели, а вместо них возникали иные. Первые послевоенные годы отмечены резким усилением внимания сельскохозяйственных органов и научно-исследовательских учреждений к универсальным сортам конопли среднерусского типа. Дело не в том, что южные сорта утратили присущие им положительные признаки. Скорее наоборот — выведение новых более совершенных сортов этой конопли на Северном Кавказе, юге и в Лесостепи Украины даже способствовало дальнейшему повышению урожайности, а поэтому и расширению посевов этих сортов. Но ослабленное войной сельское хозяйство не справлялось с поставленными перед ним задачами в обеспечении страны необходимым продовольствием и сырьем, в том числе и растительными маслами. Именно поэтому, до того как были восстановлены посевные площади масличных культур, потребовалось на какое-то время подключить к делу выращивания масличных семян не только масличные, но и ряд прядильных культур, содержащих масло в семенах, в том числе и коноплю. Это привлекло внимание селекционеров к среднерусской конопле, отличающейся наивысшей урожайностью семян.

С тех пор многое изменилось. Необходимость подключения конопли к делу обеспечения страны растительным маслом давно отпала. Увлечение возделыванием местных сортов среднерусской конопли, естественно, оказалось временным. Но селекционеры потратили немало времени и труда, работая над созданием сортов среднерусского типа, которые не получили распространения в производстве.

В современных условиях в связи с резким сокращением посевных площадей конопли увеличение валовых сборов пеньки до прежнего уровня возможно только путем резкого повышения урожайности, что наряду с другими мероприятиями требует дальнейшего усиления селекционной работы с сортами южной конопли, потенциально наиболее продуктивными. При этом культивирование местной среднерусской, а также южной созревающей конопли с обычными выходами волокна не может успешно разрешить проблемы повышения урожайности. Назрела необходимость в создании сортов южной созревающей конопли интенсивного типа, с высокими выходами волокна, а также гетерозисных гибридов на основе родительских форм указанного типа.

ОПЫТ ВВЕДЕНИЯ В КУЛЬТУРУ КЕНАФА НА УКРАИНЕ

Среди жестких волокон, используемых в качестве сырья в пенько-джутовой промышленности, для производства мешков для сахара и многих других изделий, наибольшее значение имеет волокно джута — лубоволокнистого растения, возделываемого главным образом в Индии. Рост потребности в мешках для сахара, предохраняющих продукт от конденсации в нем атмосферной влаги, издавна вынуждал страны-производители сахара импортировать джутовое волокно из Индии. Еще в дореволюционные годы ввоз джутового волокна в Россию составлял около $\frac{1}{4}$ всего волокна, перерабатываемого отечественной пенько-джутовой промышленностью. С тех пор потребности страны в жестких волокнах значительно увеличились.

Возможности импорта джутового волокна из Индии не всегда были благоприятными. Уже в годы первой мировой войны, в связи с блокадой проливов, ввоз джута в страну был до крайности ограничен, ввиду чего промышленность должна была переключиться на переработку всевозможных заменителей. Позже возможности импорта джутового волокна то улучшались, то ухудшались, что вынудило заняться организацией производства жестких волокон внутри страны. Первой в СССР была освоена культура кенафа — лубоволокнистого растения, содержащего волокно, аналогичное джутовому, а уже потом — и самого джута.

Кенаф в качестве лубоволокнистого и частично кормового растения с незапамятных времен возделывается в Индии. В XVIII веке культура кенафа проникла в Иран и другие страны Юго-Западной Азии, а во второй половине XIX в. и позже — в Индокитай, Японию, Китай, на Филиппинские острова, в Египет, Мали, на Антильские острова, в Бразилию, Мексику, США и в страны Карибского моря (J. E. Welker, M. Sierge, 1950; E. H. Toole, 1960). В настоящее время кенаф возделывается также в ряде стран Средиземноморья.

Первые опыты разведения кенафа в России (Закавказье)

...относительно
...Бланкен
...разра
...волок
...юга Росс
...осущ
...но в то
...лучило.

В 90-х годах
...и Южно
...промышлен
...кенафа в
...также не приве
...ческим результ

Русская пен
...волокном
...годы первой м
...на из Индии б
...пенько-джутов
...собствовало в
...нафа в Иране
...в южных губе
...зайственные п
...составляли в

После Ве
...ции опыты с
...димость возд
...новлением Ц
...период с 1924
...казье, Средне
...была проведе
...освоению кул
...лось выращи
...страны, в том

Если в 19
...кенафа соста
...занимал уже

На Украин
...были проведе
...республике б
...в производств
...кенафом
...0,2 тыс. ... дос

казье) относятся к 80-м годам прошлого столетия. В 1888 г. некий Бланкенбург предложил Кавказскому техническому обществу разработанный им план развития кенафосеяния и освоения волокон кенафа в пенько-джутовой промышленности юга России. По его инициативе были предприняты попытки осуществления этого плана в южных районах страны, но в то время практического значения это не получило.

В 90-х годах прошлого столетия Департаментом земледелия и Южнорусским товариществом канатной и пеньковой промышленности были проведены опыты по возделыванию кенафа в Закавказье и Северном Иране. Эти опыты также не привели к сколько-нибудь значительным практическим результатам (В. Вассерман, 1936).

Русская пеньковая промышленность начала пользоваться волокном кенафа в значительных размерах только в годы первой мировой войны, когда ввоз джутового волокна из Индии был затруднен. Увеличение спроса русской пенько-джутовой промышленности на волокно кенафа способствовало в то время некоторому расширению посевов кенафа в Иране и организации опытов по возделыванию его в южных губерниях России. В 1915 г., например, опытно-хозяйственные посевы кенафа на юге России и на Украине составляли в общей сложности около 300 га.

После Великой Октябрьской социалистической революции опыты с кенафом были вскоре возобновлены. Необходимость возделывания его была предусмотрена уже Постановлением ЦК ВКП(б) от 5. XII 1922 г. В дальнейшем, в период с 1924 по 1932 гг., на Северном Кавказе, в Закавказье, Средней Азии, на Нижнем Поволжье и юге Украины была проведена работа по изучению и производственному освоению культуры кенафа, конечным итогом которой явилось выращивание его на значительных площадях на юге страны, в том числе и на Украине.

Если в 1924 г. по Советскому Союзу посевная площадь кенафа составляла 22 га, то пять лет спустя, в 1929 г., он занимал уже 16 тыс. гектаров, а в 1930 г. — 40 тыс. гектаров.

На Украине первые производственные посевы кенафа были проведены в 1926 г. За истекшее с тех пор время в республике было предпринято три попытки внедрения его в производство: в 1928—1931 гг., посевные площади под кенафом достигли 4 тыс. гектаров, в 1936 г. — только 0,2 тыс. и в 1949—1953 гг. — от 1 до 10 тыс. гектаров.

КЕНАФ, ЕГО ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ

Кенаф (*Hibiscus scaparrinus* L.) — однолетнее травянистое растение из семейства мальвовых. В диком виде встречается в Восточной и Юго-Восточной Африке. В Трансваале и Непале — это докучливый сорняк, засоряющий посевы кукурузы и других культур.

В роде *Hibiscus* L. насчитывается около 500 видов, но для добывания волокна используются только около 40 видов, из которых возделывается всего пять: *H. abelmoschus* L., *H. Sabdariffa* L., *H. esculentus* L., *H. militaris* L., *H. tiliaceus* L.

Среди возделываемых растений рода *Hibiscus* L. кенаф выделяется высокой урожайностью, большим выходом волокна, хорошим его качеством и является наиболее ценным волокнистым растением не только в данном роде, но и во всем семействе мальвовых.

Стебель кенафа, достигающий 4—6 м высоты в районах с субтропическим и тропическим климатом, в кенафосеющих районах юга СССР достигает только 2—3,5 м. Толщина стебля чаще всего колеблется от 1,5 до 2,5 см, в зависимости от густоты посева и высоты стеблестоя. Густые и низкорослые посевы имеют более тонкие стебли, чем редкие и высокорослые.

Корень кенафа — стержневой. На почвах с глубоким залеганием грунтовых вод он хорошо прослеживается до 40—60 см, а на почвах с высоким стоянием грунтовых вод — только до 20—30 см.

Растение кенафа в течение вегетационного периода образует до 100 листьев, располагающихся на стебле по спирали. Листья крупные, длинночерешковые, цельные по всему стеблю или только в нижней его части, мелкозубчатые по краям. Расстояния между листьями от основания стебля к вершине сначала увеличиваются, а затем уменьшаются. Самые длинные междоузлия наблюдаются в средней трети стебля и самые короткие — в верхней его части.

У разновидностей кенафа со сложными листьями в первой спирали они простые сердцевидные, во второй — трехлопастные, в третьей — пятилопастные, в четвертой и пятой — семилопастные, в последующих 1—2 спиралях пятилопастные, а затем в 1—2 спиралях — трехлопастные, а выше располагаются ланцетовидные и шиловидные редуцированные листья. У скороспелых сортов кенафа количество спиралей меньше, чем у позднеспелых. Скороспелые сорта

кенафа редко об-
тятилопастные и
Цветы пазуш
стоит из пяти ср
—10 линейных
росшийся, желт
нования. Тычин
онк, около 40 п
пыльники Т-обр
пятираздельное,
Кенаф являе
Плод — рас
робочка, пяти-,
темно-серые, оп
около 20 г.

Все растение
ками-щетинкам
ев и на листов
но густо усеян
ков создает
посевами и убо
ботали над вы
тельных резуль
Внутривидо
лись А. Носиг
G. Howard (19
сификация Гов
кенафа:

с простыми лис

то же

со сложными ли

то же.

»

Советские уч
распространенн
личающиеся
коросл
шим

кенафа редко образуют семилопастные листья, они имеют пятилопастные или же только трехлопастные.

Цветы пазушные, чаще всего одиночные. Чашечка состоит из пяти сросшихся чашелистиков, а подчашие — из 7—10 линейных коротких листьев. Венчик пятичленный, сросшийся, желтый или белый с пурпуровым пятном у основания. Тычинок, сросшихся в трубку окружающую столбик, около 40 штук. Тычиночные нити красные, желтые пыльники Т-образно прикреплены к тычинкам. Рыльце пятираздельное, в зрелом состоянии малинового цвета.

Кенаф является облигатным самоопылителем.

Плод — растрескивающаяся яйцевиднозаостренная коробочка, пяти-, семистворчатая. Семена средней величины, темно-серые, опушенные, улиткообразные. Вес 1000 семян около 20 г.

Все растение кенафа покрыто острыми колючими волосками-щетинками. Они имеются на стебле, черешках листьев и на листовых пластинках с нижней их стороны. Особенно густо усеяны ими подчашие и чашечка. Наличие волосков создает значительные затруднения при уходе за посевами и уборке урожая кенафа. Селекционеры много работали над выведением безволосковых сортов, но положительных результатов пока не добились.

Внутривидовой систематикой *H. cannabinus* L. занимались А. Hochreiter (1925), W. Horst (1932), А. Howard, G. Howard (1911) и другие. Общепринятой является классификация Говарда, который выделяет 5 разновидностей кенафа:

- | | |
|----------------------|--|
| с простыми листьями | <i>v. simplex</i> — стебель и черешки листьев пурпуровые, |
| то же | <i>v. viridis</i> — стебель и черешки листьев зеленые; |
| со сложными листьями | <i>v. ruber</i> — стебель внизу красный, вверху — зеленый, |
| то же | <i>v. purpureus</i> — стебель и черешки пурпуровые, |
| » | <i>v. vulgaris</i> — стебель и черешки листьев зеленые. |

Советские ученые В. А. Невинных (1959) и другие делят распространенные в СССР сорта кенафа на две хорошо отличающиеся группы: иранские — позднеспелые, высокорослые с ребристыми стеблями и относительно небольшим числом семян в коробочке и ферганские — сред-

неспелые, с округлыми меньшей высоты стеблями и относительно большим урожаем семян.

Лубяное волокно — главный продукт, ради которого возделывается кенаф. Техническое волокно кенафа, добываемое путем мочки стеблей в воде, достигает 1,5—2 м длины. Волокно тонкой обработки содержит лубяные волокна, а грубой обработки, кроме того, содержит примеси одревесневшей паренхимы. Цвет волокна белый или сероватый. Блеск, гибкость, мягкость и другие признаки волокна кенафа очень близки к джутовому. Разрывная длина волокна колеблется в очень широких границах в зависимости от условий выращивания, сроков уборки и других причин.

Волокно кенафа отличается высокой гигроскопичностью. Обычно содержание воды в нем составляет 7—8%. В атмосфере, насыщенной влагой, влажность волокна повышается до 14—15%. Волокно кенафа содержит около 73% целлюлозы и около 2,5% золы.

Пектиновые вещества кенафного волокна отличаются легкой гидролизуемостью. В результате гидролиза пектиновых веществ волокно кенафа может быть расчленено на элементарные волокна — клетки, размеры которых, по данным различных авторов, колеблются в таких пределах:

		Длина, мм	Диаметр, м
По F. Tobler	(1922)	1,0—5,0	20—25
По W. Horst	(1925)	1,5—2,75	10,5—30
По R. Swede	(1927)	2,7—4,0	14,2—35,5
По M. Marummi	(1948)	1,5—6,0	20,0

Одревеснение стенок клеток кенафного волокна незначительное. Пучки лубяных волокон расположены в коре стебля кенафа концентрическими кольцами, которых бывает 3—4 и более. Количество колец уменьшается от основания стебля к его вершине. Наружное кольцо лубяных волокон образуется меристемой конуса нарастания; все последующие — периодической деятельностью камбия. Кольца лубяных волокон в коре кенафа можно наглядно представить в виде нескольких вставленных друг в друга цилиндров, из которых наружный — самый высокий, а внутренний, прилегающий к камбию, — самый низкий.

Содержание луба в стебле кенафа составляет около 25%, а волокна — в среднем 16, с колебаниями от 10 до 22% к весу стебля. Главную массу волокна, так называемое первичное волокно, дают наружные кольца лубяных пучков. Внутренние кольца состоят из вторичного волокна.

количество кенафа
вспомогательных от бр
Позднеспел
вторичное
должны
незрелые сорт
Вторичное во
одревеснение
первичное волокно
Волокна кена
эконом утилитарн
роткие, слой воло
падает. Разрыв
чается очень мал
устойчивым, чем
но кенафа в несп
разует короткие
жимое (табл. 21)

Таблица 21. Сравнение кенафа (по Магитту)

Показатели
Крепость, кгс . . .
Снижение крепос
после 100 изгибо
Суммарная длин
в 1 г навески (м
номер), м . . .

Наряду с лу
значение имеют
ля кенафа. Мол
вкус и в ряде м
ставе древесинь
крахмала. Моло
скому, а высуше
том виде в про
муке для выпеч
преимущества и
изоляционных

Количество колец вторичного луба находится в прямой зависимости от продолжительности вегетационного периода сорта. Позднеспелые сорта кенафа содержат относительно больше вторичного волокна, чем раннеспелые, поэтому последние должны давать волокно лучшего качества, чем позднеспелые сорта.

Вторичное волокно отличается мягкостью, то есть меньшим одревеснением, но и заметно меньшей прочностью, чем первичное волокно.

Волокна кенафа и джута, как отмечалось раньше, по своим утилитарным признакам сходны: они жесткие, короткие, слой волокна компактный и при обработке не распадается. Разрывная длина волокна обоих растений отличается очень мало. Волокно кенафа является менее изгибостойчивым, чем джутовое. При эксплуатации тары волокно кенафа в несколько большей степени, чем джутовое, образует короткие обломки волокон, засоряющие ее содержимое (табл. 21).

Т а б л и ц а 21. Сравнительная характеристика волокна кенафа и джута (по Магитту)

Показатели	Первичное волокно		Вторичное волокно	
	кенаф	джут	кенаф	джут
Крепость, кгс	31,3	29,3	23,8	20,0
Снижение крепости волокна после 100 изгибов, %	21,0	10,0	3,0	2,0
Суммарная длина волокон, в 1 г навески (метрический номер), м	97	204	247	307

Наряду с лубяными волокнами некоторое хозяйственное значение имеют также листья, древесина и сердцевина стебля кенафа. Молодые листья кенафа имеют приятно кислый вкус и в ряде местностей используются вместо щавля. В составе древесины и сердцевины стебля содержится много крахмала. Молодые стебли в Индии употребляются на корм скоту, а высушенные молодые растения кенафа в размолотом виде в прошлом использовались в качестве примеси к муке для выпечки хлеба. Древесная масса, состоящая по преимуществу из целлюлозы, может быть использована для производства бумаги, прессованных строительных, а также изоляционных плит и для отопления.

Хозяйственное значение имеют также семена кенафа, которые содержат до 20% масла. Кенафное масло светлого цвета и приятное на вкус. Урожай семян кенафа в районах, где он полностью вызревает, достигает 15 ц/га, а выход масла — 3 ц/га. Масло кенафа содержит около 20% ненасыщенных кислот, около 80% насыщенных кислот и, следовательно, является полувывсыхающим. В составе кенафного масла содержатся глицероиды (до 5%) и кислоты: линолевая — около 25%, линоленовая — до 0,5, олеиновая — около 50, пальмитиновая — примерно 15, стеариновая — около 5%. Йодное число масла близко к 100, число омыления 190—195. По химическим константам кенафное масло приближается к хлопковому, кунжутному и арахисовому.

С увеличением содержания незрелых семян в урожае кенафа выход масла снижается, кислотность его возрастает, удельный вес уменьшается, понижается йодное число, количество насыщенных кислот увеличивается, а ненасыщенных — уменьшается. Масло кенафа представляет интерес для кожевенного и текстильного производства.

Кенаф является также медоносом. Мед собирают пчелы не только с цветов, но и с семенных коробочек. Посещая цветы кенафа, пчелы способствуют его перекрестному опылению.

Считается, что одной из главных причин, ограничивающих распространение посевов кенафа, является высокая требовательность его к климату, в частности к температурным условиям вегетационного периода.

Проростание семян кенафа происходит, хотя и медленно, при температуре немного ниже 10°. Для быстрого и дружного прорастания требуются более высокие температуры. В наших опытах с кенафом, проводившихся в Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР в Киеве, высевали его через каждые 10 дней, начиная с первых дней весеннего сева. В этих опытах продолжительность периода от посева до появления всходов кенафа оказалась в большой зависимости от температурных условий послепосевного периода. Установлено, что для появления первых всходов кенафа необходимо, чтобы суммы среднесуточных температур воздуха, отсчитываемые от условного нуля +7°, +8°, достигли 60—65°. Следовательно, при температуре воздуха 20° всходы должны появляться на 4—5-й день, а при температуре 10° — только на 20—22-й день после посева, что фактически и наблюдается (табл. 22).

Всходы кенафа страдают от заморозков. По результа-

Таблица 22. Сроки появления всходов кенафа № 21 в опытах Центрального республиканского ботанического сада АН УССР (Киев)

Фазы вегетации	Сроки посева		
	начало полевых работ	через 10 дней после начала полевых работ	через 20 дней после начала полевых работ

Опыт 1950 г.

Посев	19.IV	29.IV	10.V
Начало всходов	24.IV	8.V	20.V
Дней от посева до начала всходов	5	19	10
Сумма среднесуточных температур воздуха выше 7° .	63,5	67,3	61,1

Опыт 1951 г.

Посев	11.IV	22.IV	7.V
Начало всходов	30.IV	3.V	17.V
Дней от посева до начала всходов	19	11	10
Сумма среднесуточных температур воздуха выше 7° . .	67,0	76,4	58,4

Опыт 1952 г.

Посев	23.IV	4.V	14.V
Начало всходов	2.V	12.V	29.V
Дней от посева до начала всходов	9	8	15
Сумма среднесуточных температур воздуха выше 7° . .	73,5	55,7	57,6

там исследований И. А. Волкова и Ф. С. Пимахова (1934), всходы его гибнут уже при температуре воздуха от -1° до $-1,5^{\circ}$. Наши опыты подтверждают эти данные.

В Центральном республиканском ботаническом саду в Киеве ранние посеы кенафа в ночь с 9 на 10 мая 1952 г. попали под заморозки до $-0,5^{\circ}$. Прямое влияние заморозков на всходы кенафа сказалось в том, что края листьев были слабо повреждены и впоследствии почернели. В дальнейшем отмечено выпадение всходов кенафа вследствие загнивания подсемянодольной части стебля.

В том же году в Черновицком ботаническом саду заморозок $-1,7^{\circ}$, наблюдавшийся в ночь с 19 на 20 мая, сильно повредил всходы кенафа на ранних посевах. Рядом расположенные посеы картофеля, помидоров и кукурузы были также сильно повреждены заморозком. Тогда же в Ужго-

родском ботаническом саду заморозок — $0,8^{\circ}$ в ту же ночь с 19 на 20 мая обусловил пожелтение и вялость всходов кенафа. Ранние посевы кенафа имели более изреженный стеблестой, чем поздние посевы, не подвергавшиеся воздействию заморозков.

В Каменец-Подольском ботаническом саду заморозок — 3° в ночь с 20 на 21 мая оказал заметное влияние на молодые, только появившиеся всходы кенафа. Всходы более ранних посевов почти не имели повреждений.

На Синельниковской селекционно-опытной станции заморозок — $6,7^{\circ}$ на поверхности почвы и — $3,2^{\circ}$ в воздухе, наблюдавшийся в ночь с 9 на 10 мая, погубил почти все всходы кенафа, посеянного 20 апреля, и единичные всходы, появившиеся к этому времени на участках посеянных 30 апреля.

В Сумском ботаническом саду заморозок — 3° , наблюдавшийся в ночь с 8 на 9 мая, привел к гибели 20% всходов кенафа, несмотря на укрытие делянок соломой вечером 8 мая и окуливание их дымом ранним утром 9 мая.

В Черниговском ботаническом саду заморозок — 2° , наблюдавшийся в ночь с 8 на 9 мая, частично повредил появившиеся всходы ранних посевов кенафа. От заморозков пострадали также рядом расположенные всходы катальпы, актинидии и грецкого ореха.

В Нежинском ботаническом саду в 1952 г. всходы кенафа подверглись влиянию двух весенних заморозков. В ночь с 8 на 9 мая заморозок достигал — 7° и в ночь с 21 на 22 мая до — 2° . После первого заморозка погибли всходы ранних сроков сева кенафа, за исключением единичных растений. После второго заморозка погибли также всходы более поздних сроков, появившиеся в период между первым и вторым заморозками.

В Житомирском ботаническом саду имели место два заморозка: в ночь с 9 на 10 мая — 1° и в ночь с 18 на 19 мая — $1,2^{\circ}$. От этих заморозков погибли молодые побеги 3-летнего дуба, бархата амурского и винограда. Всходы кенафа, подвергшиеся воздействию этих двух заморозков, были изрежены на 58%. Всходы кенафа, появившиеся между первым и вторым заморозками, не имели существенных повреждений.

В 1952 г. в Одесской, Николаевской и Кировоградской областях от заморозков погибло свыше 20% посевов кенафа. Поврежденные растения выпадали не только непосредственно после заморозков, но и позже. В последнем случае

главной причиной гибели растений явилось грибное поражение подсемядольной части стебля и ближайших участков корня.

Результаты наблюдений свидетельствуют о том, что успешная культура кенафа на Украине возможна лишь в местностях, не подверженных частым весенним заморозкам. Явно непригодными для выращивания кенафа являются осушенные торфяно-болотные почвы; участки, расположенные в замкнутых долинах; а также горные районы, где поздние заморозки повторяются чаще, чем в других местностях.

То обстоятельство, что под влиянием заморозков гибнут не все, а только часть растений кенафа, свидетельствует о наличии некоторой пестроты в популяциях по этому признаку и о возможности селекции на устойчивость сортов к поздним весенним заморозкам.

Кенаф страдает не только от поздних весенних, но и от ранних осенних заморозков, под влиянием которых растения теряют листья, кроме того, у них поражаются верхние травянистые части стеблей. На нижележащие участки стеблей, коробочки и бутоны первые осенние заморозки обычно не оказывают существенного влияния. Прерванное слабыми заморозками цветение кенафа после установления теплой безморозной погоды возобновляется.

Слабые ранние осенние заморозки способствуют более быстрому раскрытию созревающих коробочек кенафа.

Общая продолжительность вегетационного периода кенафа, от появления всходов до созревания семян, колеблется в очень широких пределах в зависимости от сорта и условий произрастания. Южные сорта кенафа, возделываемые в Индии и Иране, требуют для созревания 160—180 дней с общей суммой температур за вегетационный период 3500—4000°. Отечественные сорта являются более скороспелыми и требуют для созревания в южных районах страны 140—160 дней с общей суммой температур за вегетационный период 2600—3000°. В настоящее время имеются скороспелые сорта кенафа, требующие для созревания только 110—120 дней с общей суммой температур менее 2000°.

Продолжительность стадии яровизации кенафа невелика. По данным Н. В. Култьясова (1963), стадия яровизации заканчивается на 13—15-й день после прорастания семян.

В течение первых 35—45 дней после появления всходов кенаф растет крайне медленно. Суточные приросты стеблей

■ высоту в это время колеблются обычно в пределах от 0,1 до 1 см. Практики-кенафоводы называют этот период периодом угнетенного роста.

Многие считают, что окончание периода угнетенного роста кенафа совпадает с фазой бутонизации, но это неверно. По нашим наблюдениям этот период заканчивается раньше наступления стадии бутонизации. Всем, кому приходилось наблюдать за ростом растений в поле, хорошо известно, что перед бутонизацией темпы роста кенафа значительно увеличиваются. Если во время бутонизации растения все еще имеют небольшую высоту, то это объясняется краткостью промежутка времени между окончанием периода угнетенного роста и наступлением фазы бутонизации.

На продолжительность периода от всходов до бутонизации кенафа некоторое влияние имеют географические и климатические условия места выращивания. При посеве одними и теми же семенами бутонизация кенафа на юге наступает раньше, чем на севере. В условиях Латвии бутонизация кенафа наступает в августе — сентябре (Я. В. Пейве, К. А. Пейве), а под Ленинградом — только в самом конце вегетационного периода (П. Ф. Медведева). Между тем на Украине бутонизация кенафа наступает в конце июня — июле, то есть намного раньше, чем в Латвии и Ленинградской области.

На продолжительность периода от всходов до бутонизации кенафа некоторое влияние оказывают сроки сева. Растения ранних посевов требуют для прохождения этого периода несколько больше времени, чем растения поздних посевов, что, по-видимому, связано с температурными условиями в это время.

Как свидетельствуют результаты наших опытов, в районе Киева продолжительность периода от всходов до бутонизации скороспелых сортов кенафа составляет: при раннем севе — 73 дня, при севе на 10 дней позже — 72, а при запоздании еще на 10 дней — 69 дней. Средняя высота стеблестоя кенафа во время бутонизации составляла в этих опытах соответственно 61,66 и 67 см.

Продолжительность периода угнетенного роста различная у разных сортов кенафа. Раннеспелые сорта кенафа раньше завершают его, среднеспелые несколько позже, а позднеспелые еще позднее. М. К. Алтухов, проводивший наблюдения над кенафом на Северном Кавказе, писал: «Если близко проследить за динамикой роста кенафа в поле, где посеяны различные сорта его, то неизбежно придет-

...кенафа...
...сева над всем...
...растений рас...
...на 40 см вы...
...стения среднесп...
...же выравниваю...
...фа. Через 65—7...
...рас: их стебе...
...среднеспелыми ра...
...авляют по высо...
...среднеспелые ра...
...конца вегетац...
...и остальными ра...
...позднеспелые ра...
...3,5 м, затем идут...
...и самые скорос...
стр. 33).

Медленный...
после появления...
левской опытно...
ражение в пол...
прирост на по...
поливных усло...

Некоторое...
ют также удо...
симости от вл...
По истечен...
стений кенафа...
как в это вре...
сивного роста...

Продолжит...
вого цветения...
от географичес...
щивания. На...
и цветения кен...
испытывавшие...
риод почти в 2...
районах респуб...
север республ...
чая появление...
лонно возраста...
тах сортов ко...
ставлял...
83—1...

ся фиксировать следующую картину: через 30—35 дней после сева над всем полем возвышаются растения наиболее скороспелых рас кенафа; в это время высота их приблизительно на 40 см выше позднеспелых форм. Несколько позже растения среднеспелых форм догоняют скороспелые. Еще позже выравниваются по высоте и позднеспелые формы кенафа. Через 65—70 дней наступает господство среднеспелых рас: их стебель в среднем на 30 см возвышается над позднеспелыми расами, а скороспелые к этому времени составляют по высоте третий ярус. Очень скоро после этого и среднеспелые расы сходят со сцены, а позднеспелые уже до конца вегетации сохраняют свое превосходство над всеми остальными сортами. В конце вегетационного периода позднеспелые расы кенафа имеют нормальную высоту — 3,5 м, затем идут среднеспелые расы с высотой около 2,5 м и самые скороспелые около 2 м (М. К. Алтухов, 1931, стр. 33).

Медленный рост кенафа в течение некоторого времени после появления всходов, как показали исследования Брилевской опытной станции по орошению, имеет разное выражение в поливных и неполивных условиях. Суточный прирост на поливе всегда бывает немного больше, чем в неполивных условиях.

Некоторое влияние на рост кенафа в это время оказывают также удобрения, действие которых находится в зависимости от влагообеспеченности почвы.

По истечении периода угнетенного роста приросты растений кенафа в высоту удваиваются и утраиваются, так как в это время наступает так называемый период интенсивного роста (табл. 23).

Продолжительность периода от бутонизации до массового цветения кенафа — зависит в значительной степени от географических и климатических условий места выращивания. На юге республики, где во время бутонизации и цветения кенафа держится жаркая и сухая погода, все испытывавшиеся в наших опытах сорта завершали этот период почти в 2 раза быстрее, чем в лесостепных и полесских районах республики. Именно поэтому с продвижением на север республики общая продолжительность периода, включая появление всходов и массовое цветение кенафа, неуклонно возрастает. По группе испытывавшихся в наших опытах сортов кенафа продолжительность этого периода составляла в районе Одессы 76—90 дней, а в районе Киева — 83—110 дней в зависимости от скороспелости сорта.

Таблица 23. Среднесуточные приросты стеблей различных сортов кенафа на Украине в периоды угнетенного и интенсивного роста, см

Место проведения опытов	От всходов до бутонизации				От бутонизации до массового цветения			
	сорт			М	сорт			М
	21	3233	5136		21	3233	5136	
Ботанический сад Одесского госуниверситета	1,2	1,2	1,3	1,2	2,7	2,1	2,5	2,4
Каменец-Подольский ботанический сад . . .	1,7	1,2	2,0	1,6	2,4	3,2	2,1	2,5
Ботанический сад Черновицкого госуниверситета	0,6	0,8	0,8	0,7	2,8	2,5	2,5	2,6
Центральный республиканский ботанический сад АН УССР . .	0,6	0,7	0,8	0,7	2,8	4,0	4,5	3,8

Суточные приросты кенафа за период от бутонизации до массового цветения неодинаковы в различных районах Украины. Наименьшие приросты (от 2,1 до 2,7 см в сутки) наблюдаются в засушливых степных районах республики и наибольшие (от 2,8 до 4,5 см в сутки) — в лесостепных районах. Более значительные приросты кенафа в высоту в северных районах республики по сравнению с приростом в южных районах объясняются, по-видимому, недостаточной влагообеспеченностью почвы в последних.

На Брилевской опытной станции приросты кенафа на орошаемых землях в период интенсивного роста достигали во многих случаях 8—10 см в сутки, чего в северных районах республики даже при достаточном выпадении осадков не наблюдается. Без орошения суточные приросты стеблей только в редких случаях достигают половины этой величины.

Большое значение для успешного роста растений кенафа в период бутонизации и цветения имеют температурные условия. По многочисленным опытным данным, подтвержденным и нашими наблюдениями, кенаф наиболее сильно растет во время цветения, при средней температуре воздуха, близкой к 20°, без резких ее колебаний в течение суток. При более низких температурах рост его замедляется.

Принимая во внимание, что в южных районах Украины начало цветения кенафа приходится обычно на середину и вторую половину июля, а в северных — на конец июля или

начало августа, можно считать, что решающее значение для роста стеблей и урожая волокна кенафа на Украине имеют температурные условия июля и августа, то есть периода с наиболее высокими и наиболее выравненными температурами воздуха.

Высота растений кенафа, как и многих других лубоволокнистых культур, находится в тесной связи со скороспелостью сорта. Ультраранние сорта кенафа имеют короткий период интенсивности роста. Они заканчивают рост еще тогда, когда температурные условия вполне благоприятствуют его продолжению. Видимо, по этой причине очень ранние сорта кенафа дают более низкорослые стебли и меньшие урожаи волокна, чем более поздние сорта.

Неудовлетворительные результаты по высоте растений и урожайности стеблей дают на Украине и сорта, запаздывающие с цветением, у которых период интенсивного роста смещается на середину и конец периода с благоприятными температурами воздуха. Поздние сорта кенафа, едва вступив в период интенсивного роста, прекращают рост вследствие значительного понижения температуры.

В Черновицком ботаническом саду в 1952 г. раннеспелый сорт кенафа № 64 вступил в фазу цветения на две недели, а в фазу массового цветения на 10 дней раньше позднеспелого сорта № 1187. Стеблестой скороспелого сорта № 64 перед уборкой достигал в среднем высоты 227 см, а позднеспелого № 1187 — только 178 см.

Для условий Украины крайне важно иметь сорта кенафа, сочетающие короткий период угнетенного роста, свойственный ультраранним сортам, с удлиненным периодом интенсивного роста, свойственным среднеспелым и даже среднепоздним сортам.

Температура воздуха оказывает существенное влияние на сроки раскрытия цветков кенафа. По наблюдениям С. С. Берлянда, после жаркого дня в теплую ночь цветы кенафа начинают раскрыться еще в 2—3 часа ночи, а при более прохладной погоде днем и ночью — только в 6—7 часов утра.

По нашим наблюдениям, температурные условия неодинаково влияют на созревание пыльников и рылец. Рыльца созревают при более низкой температуре, чем пыльники. Именно поэтому рыльца часто проходят через трубку, образованную тычиночными нитями, еще до раскрытия пыльников, что благоприятствует впоследствии перекрестному опылению цветков пчелами. Результаты наблюдений

З. Г. Кац (1957) свидетельствуют, что в условиях юга Украины оплодотворение кенафа возможно и до раскрытия цветов.

Кенаф, будучи очень требовательным растением к влажности почвы для образования высокого урожая стеблей и волокна, является вместе с тем одним из наиболее засухоустойчивых растений. М. К. Алтухов наблюдал случаи, когда вследствие сильной и продолжительной засухи погибали зерновые культуры, а рядом произраставший кенаф выживал и обеспечивал урожай семян.

О значении влаги как одного из решающих факторов успешного возделывания кенафа свидетельствуют данные многих авторов. По наблюдениям Э. И. Шендеревского, в южных неорошаемых районах Советского Союза кенаф хорошо растет и дает неплохие урожаи стеблей и волокна лишь там, где годовое количество осадков составляет не менее 500—600 мм, при благоприятном их распределении по периодам вегетации.

Один из зачинателей кенафосеяния на Украине В. В. Манин уже на основании первых опытов по выращиванию кенафа в южных областях Украины пришел к заключению о невозможности получения здесь высоких и устойчивых уро-

Таблица 24. Влияние влажности почвы на рост и урожай стеблей кенафа в вегетационных опытах Ростово-Нахичеванской опытной станции (по П. А. Витте и П. П. Пантелееву, 1953)

Показатели	Влажность почвы, % от полной влагоемкости		
	90	60	40
Высота растений перед уборкой, см	160,3	99,5	70,7
Вес растений, г на сосуд . .	82,0	32,0	18,0

жаев стеблей без дополнительного влагообеспечения. Прямые опыты полностью подтверждают сильное влияние повышенной влажности почвы на рост растений и урожай стеблей и волокна кенафа (табл. 24).

В начале вегетации, то есть в период угнетенного роста кенафа, общие расходы влаги растениями незначительны. Ближе к стадии бутонизации расход влаги растениями

и потеря ее почвой возрастает и достигает максимума во время цветения, то есть в период наиболее интенсивного роста. Ближе ко времени созревания семян расходы влаги растениями кенафа заметно снижаются.

Такие же результаты получены и в многочисленных опытах по изучению эффективности орошения кенафа, про-

веденные в ра-
пытной стан-
цию, бывшими
ской опытно-м-

Наряду с те-
тенсивного рос-
чества питате-
значение для б-
рения. Послед-
формными удоб-
фа, но и ускор-
ложская, 1946)

В период и
ются нападен-
носят ему тр
Растения с по-
главных стебл
ли, непригодн
нуть, что даж
жет нанести б
с ними являе
львания кена

Период и
фазу цветени
роста распро-
ния всходов
рост растений
зацветания до
после созрева-
ках, цветение
происходит у
но выражается
разующихся м

Созревание
жет происход
чем цветение,
созревают пос
от температур
жет продолжа
более. При вы-
фаза созреван
рех недель. П
влажности поч
фа вообще мо

веденные в разное время Херсонской сельскохозяйственной опытной станцией, Брилевской опытной станцией по орошению, бывшими Валуйской, Мало-Кабардинской и Моздокской опытно-мелиоративными станциями.

Наряду с теплом и влагой растения кенафа в период интенсивного роста требуют также наличия большого количества питательных веществ в почве. Особенно большое значение для быстрого роста кенафа имеют азотные удобрения. Последние, внесенные одни или в сочетании с фосфорными удобрениями, не только повышают урожай кенафа, но и ускоряют его развитие и созревание (Г. К. Всеволожская, 1946).

В период интенсивного роста растения кенафа подвергаются нападению вредных насекомых. Наибольший вред наносят ему травяные клопы, повреждающие точки роста. Растения с пораженными точками роста прекращают рост главных стеблей, ветвятся и дают низкокачественные стебли, непригодные для добывания волокна. Следует подчеркнуть, что даже незначительное количество вредителей может нанести большой вред посевам кенафа, поэтому борьба с ними является обязательным условием успешного возделывания кенафа.

Период интенсивного роста распространяется не на всю фазу цветения кенафа, так же, как и период угнетенного роста распространяется не на все время от начала появления всходов до фазы бутонизации. Наиболее интенсивный рост растений кенафа наблюдается все время, начиная от зацветания до созревания первой коробочки. В дальнейшем, после созревания семян в рано образовавшихся коробочках, цветение растений еще продолжается, но в это время происходит уже затухание ростовых процессов, что наглядно выражается во все уменьшающихся размерах вновь образующихся междоузлий в верхней части растений.

Созревание семян кенафа, по нашим наблюдениям, может происходить при более низких температурах воздуха, чем цветение, — около 15° и даже ниже. Коробочки кенафа созревают постепенно, от нижних к верхним. В зависимости от температуры и влажности почвы период созревания может продолжаться от нескольких недель до двух месяцев и более. При высокой температуре и солнечной сухой погоде фаза созревания кенафа завершается в течение трех-четырех недель. При низкой температуре воздуха и высокой влажности почвы полного созревания всех коробочек кенафа вообще может и не наступить.

Лучшие семена дают нижние коробочки. Семена с коробочек среднего и верхнего ярусов часто не имеют хозяйственного значения.

Семена кенафа созревают не только на корню, но и в снопах. Еще исследованиями, проведенными на Северном Кавказе В. А. Невинных и А. А. Евстратовой (1932), было установлено, что семена кенафа могут иметь хорошую всхожесть даже при уборке на 15-й день после цветения. Кенаф, убранный через 30 дней после цветения, дает семена с высокой всхожестью и энергией прорастания. Последние отличаются от созревающих на корню лишь несколько меньшим весом 1000 семян.

Свежесобранные семена кенафа, даже внешне вполне зрелые, имеют обычно низкую всхожесть. Для достижения нормальной всхожести и энергии прорастания необходим известный срок для послеуборочного дозревания. Чем более зрелыми убраны семена, тем меньше срок их послеуборочного дозревания.

Во время созревания семян кенафа большую угрозу для урожая волокна его представляет серая гниль, вызываемая грибом *Botritis cinerea* Pers., поражающая стебли в средней их трети. Степень поражения стеблей кенафа серой гнилью, по исследованиям З. Кисляковой, находится в зависимости от сроков уборки. Кенаф, убранный на зеленец во время цветения, обычно не поражается серой гнилью. Стебли, убранные при созревании первых коробочек, уже оказываются в некоторой степени пораженными этой болезнью.

Чем позже производится уборка кенафа, тем больше стеблей она поражает.

Серая гниль поражает стебли кенафа и в снопах, поэтому ранняя уборка может явиться средством защиты урожая от серой гнили только в том случае, если стебли будут переработаны на луб в зеленом виде или же подвергнуты мочке непосредственно после уборки урожая.

Характерной биологической особенностью кенафа является необычайно медленное высыхание стеблей после уборки. Медленная отдача влаги растениями в окружающую среду обусловлена особым анатомическим строением покровных тканей стеблей. Потребность в длительной сушке является серьезным препятствием для возделывания кенафа в районах с влажной осенью. На Украине даже в самых южных ее областях условия осени редко благоприятствуют успешной сушке урожая, а в годы с дождливой осенью

...ство стеблей
...шается.
...пущение в к
...сушки кенафа
...кезе, где, как
...бнут вследствие
...А. Евстратовой
...енафа высыхают
...пущенных стебле
...течение первых
...пущенных стебле
...ельный срок, в
...ловиях погоды —
Здоровые сте
виде не поража
как непущенные
пущение може
щим волокно ке
сушкой.

ОПЫТ ВО

Внедре
вовала опреде
второй полови
кенафосеяния
рой в то врем
сельскому хоз
оказалась ско
первый раз с
хозах, начать
шены. Вслед
кенафа на У
успехов наук
делывания, с
шихся попыт
В района
районах цент
ся с перерыв
дуальных кр
было посеян
нафа, собран
стеблей. Пр
сти за эти го
луба кенафа

качество стеблей кенафа во время сушки значительно ухудшается.

Плющение в качестве приема, обеспечивающего ускорение сушки кенафа, было впервые предложено на Северном Кавказе, где, как и на Украине, урожаи кенафа в массе гибнут вследствие растянутой сушки стеблей. Опыты А. А. Евстратовой (1946) показали, что плющенные стебли кенафа высыхают гораздо быстрее, чем целые. При сушке плющенных стеблей наибольшая отдача влаги происходит в течение первых трех дней. При благоприятной погоде плющенные стебли достигают кондиционной влажности в недельный срок, в то время как неплющенные при тех же условиях погоды — в месячный срок.

Здоровые стебли кенафа при сушке в расплющенном виде не поражаются грибными заболеваниями, в то время как неплющенные в массе поражаются ими. Таким образом, плющение может стать важным средством, предохраняющим волокно кенафа от потерь, связанных с длительной сушкой.

ОПЫТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КЕНАФА НА ЮГЕ УКРАИНЫ

Внедрению посевов кенафа на Украине предшествовала определенная научно-исследовательская работа. Со второй половины 20-х годов научная разработка вопросов кенафосеяния приобрела было характер моды, дань которой в то время отдавали многие научные учреждения по сельскому хозяйству. Но эта, как, впрочем, и всякая мода, оказалась скоропереходящей. После того как кенаф был первый раз снят с планов выращивания в колхозах и совхозах, начатые исследования по кенафосеянию были заброшены. Вследствие этого каждая новая попытка внедрения кенафа на Украине являлась не столько следствием новых успехов науки в разрешении актуальных вопросов его возделывания, сколько простым повторением ранее неудавшихся попыток в этой области.

В районах южной Степи, а также в прилегающих к ним районах центральной Степи Украины кенаф возделывался с перерывами в течение 12 лет. За эти годы в индивидуальных крестьянских хозяйствах, колхозах и совхозах было посеяно в общей сложности около 40 тыс. гектаров кенафа, собрано и сдано на лубзаводы около 30 тыс. тонн стеблей. Предприятиями пенько-джутовой промышленности за эти годы переработано около 5 тыс. тонн волокна и луба кенафа украинского производства.

За 10 лет, в отношении которых статистические органы располагают достоверными данными, средний годовой урожай стеблей кенафа в республике составил только 8 ц/га с колебаниями по годам от 2,5 до 27,9 ц/га.

Результаты возделывания кенафа на юге Украины свидетельствуют, что его стебли дают низкие выходы волокна и к тому же невысокого качества. По данным заготовительных органов, средний выход волокна кенафа, заготавливаемого на юге Украины, составлял только 10,7%. При этом из общего количества заготовленного волокна длинного было только около 9%, а короткого — около 91%.

Низкие урожаи стеблей, малые выходы волокна и невысокое качество последнего являлись непосредственной причиной малой доходности культуры кенафа в колхозах юга Украины. В наиболее урожайном 1950 г. при средней сдаче стеблей кенафа с гектара 27,9 ц средний доход с 1 га посева его на Украине составлял в ценах того времени около 1500 руб. В 1951 г. при средней сдаче стеблей кенафа с гектара 13,8 ц доход с 1 га посева составлял около 781 руб., а в 1952 г. при средней сдаче 8,1 ц/га доход 1 га посева равнялся только 368 руб. Колхозы наиболее крупного кенафосеющего района, Арбузинского Николаевской области, в 1952 г. получили в среднем по 155 руб., а колхозы «12-річчя Жовтня» и «Україна» того же района — только по 22 руб. дохода с гектара посева кенафа.

Инициаторы внедрения кенафа на юге Украины в свое время решили вопрос о районах целесообразного возделывания его, руководствуясь популярным в те годы методом агроклиматических аналогов. Близость климата южных районов Украины к климату Северного Кавказа, где в это время кенаф уже возделывался более или менее успешно, явилась основанием для распространения его на юге Украины.

Климат крайних южных районов Украины действительно имеет много общего с климатом Северного Кавказа. Однако наряду со сходством имеются и отличия, значение которых в то время не было оценено по достоинству, но которые впоследствии оказали решающее влияние на судьбу кенафосеяния в этой зоне республики.

В южной и центральной Степи Украинской ССР, куда входит большинство районов Крымской, Херсонской, Николаевской, Одесской и Запорожской областей, общая продолжительность периода со среднесуточными температурами 0° и выше составляет около 300 дней, в том числе 180—

190 — с температурой 10° и выше, 130—140 — с температурой 15° и выше и 70—80 дней с температурой 20° и выше. Примерно то же наблюдается и в кенафосеющих районах Северного Кавказа. Среднесуточные температуры июля и августа на юге Украины и на Северном Кавказе превышают 20°, что, как уже было сказано, вполне обеспечивает получение высоких урожаев стеблей и волокна кенафа.

Гораздо хуже обстоит дело с обеспечением кенафа почвенной влагой. По суммам выпадающих осадков за год и за вегетационный период районы южной Степи Украины являются наименее обеспеченными в республике и существенно отличаются в худшую сторону от кенафосеющих районов Северного Кавказа (табл. 25).

Среднегодовая сумма осадков в южных районах Украины составляет немногим более 350 мм, а в засушливые годы снижается до 175—222 мм. За период май — август здесь выпадает около 40% общегодовой суммы осадков, но в крайне засушливые годы выпадает всего 10—20 мм осадков.

В кенафосеющих районах Северного Кавказа в среднем за год выпадает больше осадков, чем на юге Украины, примерно на 200—300 мм, а за вегетационный период — на 100 мм. Таким образом, здесь кенаф значительно меньше обеспечен почвенной влагой за счет выпадающих осадков, чем на Северном Кавказе.

Несмотря на указанные различия, на юге Украины, как и на Северном Кавказе, кенаф сеяли в большинстве случаев на полевых землях повышенного рельефа без орошения. В 1928—1931 гг., по данным оперативной отчетности НКЗ УССР, все посевы кенафа на юге Украины размещались на полевых землях. В начале пятидесятых годов, учитывая неудачи довоенных лет, Министерство сельского хозяйства УССР рекомендовало колхозам размещать посевы кенафа на орошаемых землях, поймах, в плавнях и других хорошо обеспеченных влагой участках, но планирование посевных площадей проводилось без учета обеспеченности колхозов поливными землями, поймами и плавнями, что на

Т а б л и ц а 25. Суммы выпадающих осадков в кенафосеющих районах юга Украины и Северного Кавказа, мм

Метеорологические станции	За год	За май—август
Херсон	376	153
Николаев	396	185
Одесса	367	155
Краснодар	649	261
Майкоп	655	273
Хуторок	520	242

практике приводило к размещению его на таких же необеспеченных влагой полевых землях, как и в довоенные годы. По данным оперативной отчетности Министерства сельского хозяйства СССР в 1950 г., на полевых землях повышенного рельефа было посеяно 66%, а в 1951 и 1952 гг. — около 64% всех посевов кенафа.

Почвенные засухи середины и второй половины лета, типичные для южных районов Украины, ограничивают рост растений кенафа и препятствуют получению высоких урожаев стеблей и волокна. За 12 лет возделывания кенафа на юге Украины только в 1950 г., когда условия влажности были относительно благоприятными, урожаи стеблей кенафа достигли уровня урожаев на Северном Кавказе. Во все остальные годы урожаи, а следовательно, и заготовки стеблей кенафа, как уже указывалось раньше, были совершенно неудовлетворительными.

Большое влияние на урожай кенафа на юге Украины оказывали также весенние засухи. Быстрое пересыхание верхнего слоя почвы весной приводило к тому, что всходы кенафа получались недружными, редкими и неравномерными. По этой причине признаны погибшими и были перепаханы в 1928 г. 29%, в 1929 г. 22%, в 1930 г. 25,3% и в 1931 г. 21,6% всех посевов кенафа.

В послевоенные годы вследствие улучшения агротехники подготовки почвы и посева гибель кенафа от пересыхания почвы заметно уменьшилась. Тем не менее в 1951 г. из-за неудовлетворительных всходов перепахали 1%, а в 1953 г. — 8,3% всех посевов кенафа.

Весенние засухи, вынуждая к ранним посевам кенафа, обуславливают раннее появление всходов, что способствует повреждению их поздними весенними заморозками. В 1952 г. в республике по этой причине погибли и были перепаханы всходы кенафа на 21,7% посевной площади.

Несмотря на явные неудачи, опыты и практика колхозов юга Украины дали немало полезного для познания возможностей возделывания кенафа в этой зоне в будущем. Установлено, что на орошаемых землях, поймах и плавнях урожаи стеблей и волокна кенафа получают более высокие, чем на полевых землях. Выяснилось, что скороспелые сорта кенафа успевают вызреть в географических и климатических условиях юга Украины, а позднеспелые — не всегда. Установлены также некоторые возможности ведения семеноводства кенафа на Украине.

Ранние сорта кенафа созревают в южной и центральной

сентября 1954 г.
кенаф оставить в
достаточно хороши
жи семян (табл.
Таблица 26. Сроки
по данным Розовского

Сорта

№ 21
№ 3233
№ 64

Опыт колхозов
землях кенаф не
волокна повсе
ских районов З
соком водоразд
точной, Конско
ким положение
в летнее время
ет благоприятн
урожаев стебле
В 1950 г. в
стеблей кенафа
50 ц/га, а в 1951
Результаты о
ются с результат
В колхозе им. Ж
области в 1951 г
до 74 ц/га в зави
ние посевы по ур
Во всех други
кенафа на поле
чить сколько-ниб
на кенафа, и пов
условиях являет
средств. Высокие урожа
раины без оп
пойма

Степи для уборки на зеленец в середине или во второй половине сентября, через 140—150 дней после посева. Если кенаф оставить здесь неубранным еще на 10—15 дней, то он достаточно хорошо созревает и обеспечивает неплохие урожаи семян (табл. 26).

Т а б л и ц а 26. Сроки вегетации кенафа в степных районах Украины, по данным Розовского опытного поля

Сорта	Посев		Уборка на зеленец		Число дней от посева до уборки на зеленец		
	1950 г.	1951 г.	1950 г.	1951 г.	1950 г.	1951 г.	М
№ 21	25.IV	23.IV	20.IX	10.IX	148	140	144
№ 3233	25.IV	23.IV	20.IX	12.IX	148	142	145
№ 64	25.IV	23.IV	20.IX	10.IX	148	140	144

Опыт колхозов юга Украины показал, что на богарных землях кенаф не обеспечивает высоких урожаев стеблей и волокна повсеместно, за исключением нескольких приазовских районов Запорожской области, расположенных на высоком водораздельном плато рек Кальмиуса, Берды, Обиточной, Конской и Чонгара. В этих районах в связи с высоким положением местности над уровнем моря (230—320 м) в летнее время выпадает больше осадков, что и обеспечивает благоприятные условия для получения довольно высоких урожаев стеблей кенафа.

В 1950 г. в опытах Розовского опытного поля урожаи стеблей кенафа при ранних посевах составляли свыше 50 ц/га, а в 1951 г. — свыше 100 ц/га.

Результаты опытов Розовского опытного поля согласуются с результатами производственных опытов в колхозах. В колхозе им. Жданова Розовского района Запорожской области в 1951 г. урожаи стеблей кенафа составили от 60 до 74 ц/га в зависимости от сроков посева. При этом поздние посевы по урожайности стеблей явно уступали ранним.

Во всех других районах степной зоны Украины посевы кенафа на полевых землях без орошения не могут обеспечить сколько-нибудь приемлемых урожаев стеблей и волокна кенафа, и повторение попыток внедрения его в таких условиях является совершенно бессмысленной утратой средств.

Высокие урожаи стеблей кенафа в южных районах Украины без орошения могут быть получены, но только на поймах и плавнях. В 1945 г. опытные посевы кенафа в Ки-

лийском районе Одесской области на плавнях дали по 121 ц/га стеблей, а на участках повышенного рельефа только по 26,6 ц/га (Г. К. Всеволожская, 1947). В 1950 г. на Измаильском опытном поле посевы кенафа на плавнях Дуная дали по 95,7 ц/га, а в 1951 г. — по 56,5—75,6 ц/га стеблей кенафа. В том же году колхозы им. Свердлова и им. Калинина Килийского района, им. Кирова Суворовского района Одесской области, сеявшие кенаф на плавнях Дуная, собрали и сдали государству в среднем по 4—5 т/га сухих стеблей, а колхозы им. Мичурина и имени Ленина того же района, сеявшие кенаф на полевых землях повышенного рельефа, — только по 1 т/га.

Посевы кенафа на юге Украины в 1951 г. на поймах и плавнях обеспечивают не только высокие урожаи, но и высокие выходы волокна (табл. 27).

Таблица 27. Выходы волокна кенафа на Измаильском опытном поле, % к весу воздушносухих стеблей

Сроки сева	С о р т а		
	№ 21	№ 3233	№ 64
Ранний . . .	15,64	19,08	18,68
Спустя 10 дней	18,00	17,31	19,68

при возделывании на поймах и плавнях.

На Самаркандской сельскохозяйственной опытной станции в 1927 г. кенаф выращивали на двух участках с грунтовыми водами на глубине 30 и 70 см. На обоих участках выращены высокие урожаи волокна кенафа — соответственно 8,72 и 11,40 ц/га. На той же станции в следующем году кенаф выращивали на трех участках с залеганием грунтовых вод на глубине 0—20 см, 30—40 и 50—70 см. Урожаи волокна в опыте составили соответственно 9,05 ц/га, 10,7 и 14,8 ц/га.

Складывается впечатление, что под посевы кенафа могут быть использованы весьма различные по глубине залегания грунтовых вод участки пойм и плавней, в том числе и такие, на которых вследствие переувлажнения другие культуры не могут возделываться. Последнее обстоятельство может иметь определенное хозяйственное значение, так как позволит осваивать под посевы кенафа значительные площади низинных земель, объединяя ■ крупные массивы разнообразные по глубине залегания грунтовых вод участки пойм и плавней.

Вопросами возделывания кенафа на орошаемых землях

на Украине
сельскохозяй
но-мелиорат
опытов сви
Украины ке
чем на бога
ет орошени
неорошаемы

Орошени
жайности ст
формировани
П. А. Витте
лях посева
до определен
ма (табл. 28)

Таблица 28. Б
(Персиановская

Пон

Урожаи волокна
Крепость волокн

Многочисле
кенафа, прове
Нижнем Повол
свидетельствую
во влаге в пери
приурочивать к
му цветению и
(до бутонизаци
бутонизации, но
ших фаз развит
действие также
конце цветения
личивают урожа
вают созревание

Считается, чт
сеющих районах
водить, когда ра
рой — через 20-
ливы следует пр
цветению, и к фа
поливками до двух

на Украине занимались в прошлом бывшая Херсонская сельскохозяйственная опытная станция и Брилевская опытно-мелиоративная станция. Результаты многочисленных опытов свидетельствуют, что на орошаемых землях юга Украины кенаф дает урожай волокна в 2—2,5 раза выше, чем на богаре. При этом наибольшие прибавки обеспечивает орошение в засушливые годы, когда урожай волокна на неорошаемых участках снижаются до 1—1,5 ц/га.

Орошение способствует не только росту растений и урожайности стеблей, но вместе с тем благотворно влияет на формирование волокна. Например, по данным опытов П. А. Витте и П. П. Пантелеева (1953), на орошаемых землях посеvy кенафа дали тем лучшее волокно, чем больше, до определенного предела, применялась оросительная норма (табл. 28).

Т а б л и ц а 28. Влияние орошения на урожай и качество волокна кенафа (Персиановская опытно-мелиоративная станция)

Показатели	Оросительная норма воды, м ³				
	2409	3351	4312	4390	4662
Урожай волокна, ц/га	8,85	8,40	9,76	12,3	11,0
Крепость волокна, кгс	34,6	35,1	43,7	47,8	42,6

Многочисленные опыты с нормами и сроками полива кенафа, проведенные на Украине, Северном Кавказе, в Нижнем Поволжье, Узбекской ССР и других местностях, свидетельствуют о том, что кенаф больше всего нуждается во влаге в период интенсивного роста и что поливы следует приурочивать к периоду, непосредственно предшествующему цветению и плодообразованию растений. Ранние поливы (до бутонизации) несколько ускоряют наступление фазы бутонизации, но не влияют на сроки наступления последующих фаз развития растений. Они оказывали незначительное действие также на урожай стеблей и волокна. Поливы в конце цветения и во время созревания семян также не увеличивают урожай стеблей и волокна, но заметно задерживают созревание семян.

Считается, что на юге Украины, как и в других кенафосеющих районах страны, первый полив кенафа следует проводить, когда растения достигнут в высоту 10—15 см, второй — через 20—25 дней после первого. Последующие поливы следует приурочить ко времени, предшествующему цветению, и к фазе цветения, сокращая промежутки между поливами до двух недель.

Строительство крупных оросительных систем на юге Украины открыло широкие перспективы для развития орошаемого земледелия. При необходимости в числе других технических культур на орошаемых землях юга Украины могут занять надлежащее место также посевы кенафа.

Для успеха кенафосеяния на юге Украины большое значение имеет правильный выбор сроков сева. При этом приходится считаться с высокими требованиями семян кенафа к теплу и влаге для прорастания и неспособностью всходов переносить поздние весенние заморозки. В прямой зависимости от сроков сева находятся также сроки вегетации и созревания кенафа и, следовательно, совпадение или несовпадение периода интенсивного роста растений с наиболее благоприятными условиями температуры и влажности для роста растений и сушки стеблей после уборки.

На поймах и плавнях почва поспевает обычно с определенным опозданием по сравнению с участками повышенного рельефа. При этом опоздание бывает иногда настолько значительным, что опасаться повреждения всходов поздними весенними заморозками уже не приходится. На таких землях лучшими являются посевы кенафа в первые дни созревания почвы.

Сроки сева кенафа на орошаемых землях юга Украины изучали на бывшей Херсонской сельскохозяйственной опытной станции, Брилевской опытно-мелиоративной станции и Бехтеровском опытном поле. Лучшими сроками сева кенафа на орошаемых землях юга Украины считают конец апреля — начало мая. При посеве в эти сроки кенаф дает наиболее высокие урожаи стеблей и волокна (табл. 29) и созревает для уборки на зеленец сравнительно рано — в начале сентября. Однако при посеве в эти сроки всходы кенафа появляются раньше последнего возможного срока наступления поздних весенних заморозков. В годы с поздними весенними заморозками всходы кенафа подмерзают и возникает необходимость в пересевах. Чтобы избежать этого, сроки сева следовало бы перенести на конец первой декады мая, что потребует применения предпосевных поливов.

В связи со сроками сева кенафа заслуживает некоторого внимания вопрос о глубине заделки семян. На полевых землях без орошения наиболее целесообразным считается заделывание семян на глубину 4—5 см. Вопрос о глубине заделки семян на поймах, плавнях и орошаемых землях юга Украины остается неизученным. В единственном опыте

№ 3233
№ 3233
№ 64
№ 64
№ 21
№ 21

по изучению с
на Измаильско
стеблей и семян
Только при не
влаги в верхн
почвы есть пря
чет сеять кена
же, применяя п
более высокие
высева семян.

При возделыв
шаемых землях
мах посева и сп
на Украине наст
строчные и лент
или лентами 60
норме посева ок
посевы создают
кратных механиз
ях, но не обеспе
урожаев стеблей

В 50-х годах
рокорядных одно
вов ленточные
между лентами к
будут проходить
обработке почвы
ленточные комби
гектаре

Таблица 29. Урожай кенафа ■ зависимости от срока сева на Измаильском опытном поле в 1951 г.

Сорта кенафа	Срок сева	Урожай стеблей, ц/га	Выход волокна, %	Урожай волокна, ц/га	Урожай семян, ц/га	Вегетационный период, дни
№ 3233	14.IV	68,6	19,08	13,09	8,80	126
№ 3233	24.IV	75,3	17,31	13,03	8,00	118
№ 64	14.IV	57,5	18,68	10,74	6,00	127
№ 64	24.IV	74,0	19,68	14,56	7,30	119
№ 21	14.IV	56,5	15,64	8,84	6,70	129
№ 21	24.IV	72,1	18,00	12,98	8,20	121

по изучению с глубины заделки семян кенафа, проведенном на Измаильском опытном поле на плавнях, лучшие урожаи стеблей и семян дали посевы на ту же глубину — 4—5 см:

Только при недостатке влаги в верхнем слое почвы есть прямой расчет сеять кенаф глубже, применяя при этом более высокие нормы высева семян.

Глубина заделки, см	Урожай стеблей, ц/га	Урожай семян, ц/га	Вегетационный период, дни
4—5	75,3	8,0	118
7—8	69,3	6,5	123

При возделывании кенафа на поймах, плавнях и орошаемых землях следует пересмотреть также вопрос о нормах высева и способах сева кенафа. В течение многих лет на Украине настойчиво внедрялись широкорядные, однострочные и ленточные посевы с расстоянием между рядами или лентами 60 см и между строчками в ленте 15 см при норме высева около 20 кг/га семян первого класса. Такие посевы создают большие удобства для проведения многократных механизированных обработок почвы в междурядьях, но не обеспечивают получения наивысших возможных урожаев стеблей и волокна. Последнее установлено опытами многих научно-исследовательских учреждений.

В 50-х годах Н. А. Крашенников предложил вместо широкорядных однострочных и ленточных двустрочных посевов ленточные комбинированные с расстояниями 60 см между лентами только для тех междурядий, по которым будут проходить колеса тракторов во время междурядной обработки почвы и 45 см для всех остальных междурядий. Ленточные комбинированные посевы имеют на каждом гектаре примерно на 2050 м большую длину ленты и по-

этому дают более высокие урожаи стеблей и волокна по сравнению с посевами кенафа с расстоянием 60 см между рядами или лентами.

В районах орошаемого кенафосеяния Киргизской и Узбекской ССР, а также Дагестанской АССР многие совхозы и колхозы применяли посевы кенафа с суженным расстоянием между лентами (до 34 см) и между строчками в ленте (до 11 см) при норме высева 40—45 кг/га семян первого класса. Такие посевы давали несравненно более высокие урожаи стеблей и волокна, чем широкорядные. Они могут применяться на чистых от сорняков и хорошо окультуренных землях.

Как бы ни хороши были урожаи кенафа в поле, они могут оказаться не эффективными вследствие потерь после уборки, во время сушки стеблей. Даже в кенафосеющих районах Средней Азии, где во время уборки и после нее держится устойчивая солнечная погода, сушка срезанных стеблей кенафа длится не менее трех недель. На Северном Кавказе и юге Украины, где сумма осадков и число дней с осадками в осенние месяцы несравненно большие, чем в более северных районах республики, сушка стеблей кенафа длится 40—45 дней и больше.

В 1950 г. уборка кенафа на зеленец в колхозах Одесской, Николаевской и Кировоградской областей была начата в начале сентября и закончена только к началу октября. Несмотря на то что осень в этом году была на редкость солнечная и сухая, первые партии сухих стеблей кенафа поступили на заготовительные пункты только в начале ноября, а в целом по республике план заготовок стеблей кенафа из урожая 1950 г. был выполнен только к началу февраля 1951 г. Последующие годы, когда условия погоды для сушки стеблей кенафа были менее благоприятные, заготовка стеблей кенафа проходила менее удовлетворительно. По состоянию на 10 февраля каждого следующего года было заготовлено стеблей по республике из урожая 1951 г. 45,6%, из урожая 1952 г. 42,6, а из урожая 1953 г. 63,3% плана.

Во время сушки, особенно при влажной погоде, стебли кенафа в массе поражаются серой гнилью, что ведет к резкому снижению качества продукции. Если в благоприятном для сушки стеблей кенафа 1950 г. колхозы юга Украины сдали государству стебли главным образом вторым и третьим сортами, то в 1951 г., когда условия для сушки урожая были менее благоприятными, 97,3% урожая было сдано третьим и четвертым сортами, а в 1952 г., когда условия для

сушки стеблей
продукция бы
Преодоле
ной продукци
связи с нес
возможно тре
ных стеблей
на зеленый л
собствующим
способов пред
мере не прове
совхозов Укра
Малочислен
стеблей кенафа
реработки след
обычно делаетс
от древесины т
кенафа и побур
в эти сроки при
стеблей по срав
коробочки, когд
Ввиду кратк
годностью к пер
приема в широ
обезлиствлении
чения колхозов
шинами для убо
луб.
В последние г
Одесского госуда
и Всесоюзного на
ных культур, пре
посевов кенафа н
вают поддержки.
был всесторонне у
дильвания кенафа
вторение ошибок,
его с производства
О ВОЗДЕЛЫВ
УКРАИНЫ
Предполож
не только в южных
ны в свое время в

сушки стеблей были еще менее благоприятными, почти вся продукция была сдана четвертым сортом.

Преодоление затруднений в получении высококачественной продукции кенафа на юге Украины, возникающих в связи с неблагоприятными климатическими условиями, возможно тремя путями: организацией мочки свежесрезанных стеблей кенафа; обработкой свежесрезанных стеблей на зеленый луб; плющением свежесрезанных стеблей, способствующим ускорению их сушки. Ни один из указанных способов предотвращения потерь урожая еще в достаточной мере не проверен в производственной практике колхозов и совхозов Украины.

Малочисленные опыты по переработке свежесрезанных стеблей кенафа на зеленый луб показали, что для такой переработки следует убирать их несколько раньше, чем это обычно делается, так как зеленый луб хорошо отделяется от древесины только в период между массовым цветением кенафа и побурением первых коробочек. Но уборка кенафа в эти сроки приводит к некоторому снижению урожайности стеблей по сравнению с уборкой в срок созревания первой коробочки, когда следует убирать кенаф на зеленец.

Ввиду краткости периода, в какой кенаф обладает пригодностью к переработке на зеленый луб, внедрение этого приема в широкую производственную практику потребует обезлиствления кенафа (А. З. Бахирева, 1956) и обеспечения колхозов и совхозов высокопроизводительными машинами для уборки и переработки урожая на зеленый луб.

В последние годы, по инициативе Ботанического сада Одесского государственного университета (Р. В. Боровик) и Всесоюзного научно-исследовательского института лубяных культур, предпринимаются новые попытки внедрения посевов кенафа на юге Украины. Эта инициатива заслуживает поддержки. Необходимо только, чтобы на этот раз был всесторонне учтен опыт трех предыдущих попыток возделывания кенафа в этой зоне и было предотвращено повторение ошибок, которые приводили в прошлом к снятию его с производства.

О ВОЗДЕЛЫВАНИИ КЕНАФА В БОЛЕЕ СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ УКРАИНЫ

Предположение о возможности возделывания кенафа не только в южных, но и в более северных районах Украины в свое время высказывали Э. И. Шендерецкий (1941).

Я. М. Толлочко (1948), А. И. Леонов (1954) и другие. Авторы по-разному аргументировали целесообразность осуществления этого мероприятия, но в одном они единодушны — в оценке способности кенафа успешно произрастать и давать удовлетворительные урожаи стеблей и волокна в местностях с более суровыми климатическими условиями, чем в южных районах республики.

Вопрос о климатической границе успешной культуры кенафа многие авторы в прошлом пытались решать, руководствуясь таким показателем, как суммы положительных или эффективных температур воздуха в течение вегетационного периода. А. Бабушкин ограничивал посевы кенафа районами, где сумма эффективных температур периода от посева до цветения составляет 1245—1250°, а всего вегетационного периода — 1850°, считая нижним порогом этих температур 9°. Но производственная практика не подтвердила этого ограничения, так как имеется немало случаев сплошной культуры кенафа в местностях с гораздо меньшими суммами эффективных температур.

В наших опытах кенаф, посеянный одними и теми же семенами в Киевской и Одесской областях, зацветал в первом случае на 15—20 дней позже, чем во втором. Скороспелый сорт кенафа № 21 зацветал в любом из этих пунктов значительно позже, чем еще более скороспелый сорт Г-1882. Сплошные загущенные посевы кенафа, как правило, зацветают позже на 15 и более дней, чем редкие широкорядные. Очень ранние посевы любого из испытывавшихся сортов кенафа имели более продолжительный вегетационный период, чем поздние. Все это говорит о том, что суммы эффективных температур не являются надежным показателем для определения районов возможной культуры кенафа на Украине.

Попытки заменить эффективные температуры положительными нисколько не улучшают дела, так как разность между положительной и эффективной температурой, принимаемая в качестве постоянной величины, в действительности является различной для различных фаз вегетации растений кенафа и далеко не идентичной для различных по скороспелости сортов.

Привлечение только климатических характеристик для решения вопроса о районах возможного возделывания кенафа, видимо, не может дать окончательного ответа на поставленный вопрос. Для этого нужны прямые опыты, кото-

рые в соответствии
Украинской ССР нач
Географические о
возможной культуры
1950—1953 гг. в инст
стерства сельского хо
ководством Всесоюзн
туда лубяных культу
садах республики по
рального республикан
(Д. Ф. Лихварь). В
общепринятой методи
согласованной методи
для изучения коллекц

В опытах изучались
и нормы высева семян
другие вопросы, предо
возможности возделыв

Районы северной С

скому положению и к
гих отличаются от рай
Сумма среднесуточных
1 мая по 31 августа, п
логической станции, с
1 июля по 31 августа
несколько больше осад
центральной Степи. П
риода в районах север

Опыты с кенафом
и 1932 гг. на Синельни
раинского института
Ильича»), а в 1950—1
селекционной станции
ровского государственн
опыты проводились на
черноземными почвами
вод.

Результаты опытов
лые сорта кенафа, исп
не и Северном Кавказ
между 20 апреля и 10
вания первой коробочк
вой или во второй дека
ле созревания на зелен

рые в соответствии с постановлением Совета Министров Украинской ССР начали закладывать в республике с 1950 г.

Географические опыты в целях установления районов возможной культуры кенафа на Украине проводились в 1950—1953 гг. в институтах и на опытных станциях Министерства сельского хозяйства УССР под методическим руководством Всесоюзного научно-исследовательского института лубяных культур (А. О. Аринштейн) и в ботанических садах республики под методическим руководством Центрального республиканского ботанического сада АН УССР (Д. Ф. Лихварь). В первом случае опыты проводились по общепринятой методике полевого опыта, а во втором — по согласованной методике, принятой ботаническими садами для изучения коллекций.

В опытах изучались сорта, сроки сева, площади питания и нормы высева семян, сроки уборки кенафа и некоторые другие вопросы, представляющие интерес для определения возможности возделывания кенафа.

Районы северной Степи Украины по своему географическому положению и климатическим условиям меньше других отличаются от районов южной и центральной Степи. Сумма среднесуточных температур воздуха в период с 1 мая по 31 августа, по данным Синельниковской метеорологической станции, составляет здесь 2282,1°, а в период с 1 июля по 31 августа — 1277,2°. В этих районах выпадает несколько больше осадков (423 мм в год), чем в южной и центральной Степи. Продолжительность безморозного периода в районах северной Степи наименьшая в республике.

Опыты с кенафом в северной Степи проводились в 1931 и 1932 гг. на Синельниковском опорном пункте бывш. Украинского института растениеводства (колхоз «Память Ильича»), а в 1950—1953 гг. на Синельниковской опытно-селекционной станции и в Ботаническом саду Днепропетровского государственного университета. Во всех случаях опыты проводились на участках повышенного рельефа с черноземными почвами и глубоким залеганием грунтовых вод.

Результаты опытов свидетельствуют, что все скороспелые сорта кенафа, испытывавшиеся в 50-х годах на Украине и Северном Кавказе, будучи высеяны в районах Степи между 20 апреля и 10 мая, ежегодно достигают фазы созревания первой коробочки и могут убираться на зеленец в первой или во второй декаде сентября. Спустя 15—20 дней после созревания на зеленец кенаф довольно хорошо созревает

на семена и может давать достаточно высокие их урожаи. За 9 лет наблюдений в северной Степи УССР не было ни одного случая невызревания кенафа на зеленец, а невызревание его на семена наблюдалось только однажды — в очень дождливом и холодном 1933 г. Это дает достаточное основание отнести северную Степь Украины к местностям, где кенаф обеспечивает надежное созревание скороспелых сортов на зеленец и не вполне надежное созревание их на семена (табл. 30).

Таблица 30. Продолжительность вегетационного периода кенафа сорта № 21 в опытах Синельниковской селекционно-опытной станции в зависимости от сроков сева

Годы	Д а т ы			Число дней от высева до созревания	
	сева	созревание первой коробочки	созревание семян	на зеленец	на семена
1950	20.IV—10.V	15—24.IX	30.IX—11.X	148—137	163—154
1951	23.IV—10.V	13—22.IX	29.IX— 9.X	146—135	161—152
1952	30.IV—10.V	17—22.IX	5—7.X	140—135	158—150

В районах северной Степи Украины посевы кенафа требуют для созревания на зеленец и семена несколько больше времени, чем в южной Степи, что, несомненно, связано с меньшей теплообеспеченностью и большей средней продолжительностью дневной части суток в этой зоне.

Существенное влияние на сроки созревания и продолжительность вегетационного периода кенафа в северной Степи оказывают также метеорологические условия. В жарком и сухом 1951 г. уборка кенафа в колхозах юга Украины была начата 20—25 августа, а годом раньше, когда температуры воздуха в августе и сентябре были более низкие, — только 1—5 сентября.

В 1950 г. в опытах, проведенных в Одессе и Днепропетровске, кенаф был посеян в один и тот же день — 10 мая. В Одессе он созрел на зеленец 5 сентября, а в Днепропетровске 23 сентября — на 18 дней позже.

Более позднее созревание кенафа в районах северной Степи по сравнению с районами центральной и южной Степи наблюдалось также на сортоиспытательных участках Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур (табл. 31).

В опытах, проведенных на Синельниковской селекцион-

Таблица 31. Продолжительность вегетационного периода кенафа сорта № 21 в опытах Синельниковской селекционно-опытной станции в зависимости от сроков сева (среднее за 1950 г.)

Вознесенский Н.И.
Павлоградский Д.И.

Вознесенский Н.И.
Павлоградский Д.И.

но-опытной станции
зрел на зеленец
относительно
29 сентября.

Все приведенные данные относятся к районам северной Степи Украины. Продолжительность вегетационного периода кенафа в южной и центральной Степи Украины несколько меньше.

На продолжительность вегетационного периода кенафа в южной и центральной Степи Украины также оказывают влияние метеорологические условия.

Раннее созревание кенафа на зеленец и семена наблюдается в южной и центральной Степи Украины. Развиваясь в условиях более высокой температуры воздуха и почвы, кенаф быстрее завершает цикл вегетации.

Несмотря на то, что в северной Степи Украины кенаф созревает несколько позже, чем в южной и центральной Степи Украины, в северной Степи Украины кенаф созревает несколько позже, чем в южной и центральной Степи Украины.

На скорость созревания кенафа оказывают влияние температура воздуха и почвы. В южной и центральной Степи Украины кенаф созревает несколько позже, чем в северной Степи Украины.

Т а б л и ц а 31. Продолжительность вегетационного периода кенафа на сортоиспытательных участках Степи УССР, дни (среднее за 1950 и 1951 гг.)

Сортоучасток	Сорта кенафа		
	№ 64	№ 21	№ 5136

Уборка на зеленец

Вознесенский Николаевской области	125	141	125
Павлоградский Днепропетровской области . .	133	141	135

Уборка на семена

Вознесенский Николаевской области	146	153	142
Павлоградский Днепропетровской области . .	153	160	153

но-опытной станции, кенаф, посеянный 25—28 апреля, созрел на зеленец в жарком и сухом 1951 г. 6 сентября, а в относительно холодном и дождливом 1952 г. — только 29 сентября.

Все приведенные факты свидетельствуют о том, что в районах северной Степи колебания температур вегетационного периода влияют на сроки вегетации, созревание и уборку кенафа в гораздо большей степени, чем в районах южной и центральной Степи.

На продолжительность вегетационного периода и сроки уборки кенафа в северной Степи большое влияние оказывают также сроки сева (табл. 32).

Ранние посевы кенафа требуют для созревания на зеленец и семена значительно больше времени, чем более поздние. Развиваясь в условиях более высоких температур воздуха и почвы, поздние посевы кенафа естественно завершают цикл развития в более сжатые сроки, чем ранние. Несмотря на это календарные сроки уборки кенафа при раннем севе как на зеленец, так и на семена наступают все же несколько раньше поздних посевов. В условиях северной Степи при севе в середине апреля растения достигают созревания на зеленец в начале сентября, а при севе месяцем позже — только в середине или даже в двадцатых числах сентября. В среднем посев кенафа весной раньше на 3 дня приближает срок уборки урожая осенью на 1—2 дня.

На скорость развития растений кенафа ранних посевов оказывают задерживающее влияние низкие температуры воздуха и почвы. На сроки вегетации поздних посевов кенафа такое же влияние оказывает сухость поверхностных

Таблица 32. Продолжительность вегетационного периода кенафа сорта № 21 в зависимости от сроков сева, дни (среднее за 1950—1951 гг.)

Учреждение, в котором проводились опыты	Сроки сева			
	во время сева ранних яровых	через 10 дней после первого срока	через 20 дней после первого срока	через 30 дней после первого срока

От высева до уборки на зеленец

Ботанический сад Днепропетровского государственного университета	138	127	125	116
Синельниковская опытно-селекционная станция	138	129	123	—

От высева до уборки на семена

Синельниковская опытно-селекционная станция	149	143	137	—
---	-----	-----	-----	---

слоев почвы, задерживающая появление дружных всходов. Обычно в районе Днепропетровска всходы ранних посевов кенафа появляются через 7—12 дней после высева семян, а всходы поздних посевов — только через 10—20 дней. Наилучшие по густоте всходы в этих условиях дает кенаф при севе в последней декаде апреля, когда почва хорошо прогреется, но еще сохраняет достаточные запасы влаги в поверхностных слоях для набухания и прорастания семян.

Сроки сева кенафа в северной Степи, по результатам многолетних наблюдений, не оказывают большого влияния на рост растений и урожай стеблей кенафа. В опытах со

Таблица 33. Влияние сроков сева на урожай стеблей кенафа, ц/га (среднее за 1950—1952 гг.)

Сорта	Сроки сева		
	в срок сева ранних яровых	спустя 10 дней после первого срока	спустя 20 дней после первого срока
№ 21	34,8	34,0	33,3
№ 3233	37,6	33,6	33,1
№ 64	44,5	39,1	34,6

сроками сева на той же Синельниковской селекционно-опытной станции в среднем за 3 года были получены следующие урожаи стеблей этой культуры (табл. 33).

Более высокие урожаи стеблей дают обычно ранние посевы, но и самые поздние дали в опытах вполне удовлетворительные урожаи. Что же касается созревания семян, то лучшие ре-

зультаты дают в этих районах п. чества.

Сроки вегетации также от густоты В 1951 г. на станции испытан мой высева семян 20 кг/га и трехстрочными рядами в лентах кенафа в более сравнении с бол вы начали цвет трехстрочные то.

При чрезмерной почве растения и Однако загущение урожайности стеб ется, что может лей и волокна.

Вопрос о норм сева в условиях исследования. В бывш. Украинск стеблей кенафа лись в зависимости норм высева 24 стеблей в этих у от способа разм учитывать при в

Опыты по сор Степи проводили ться на их резул вавшиеся в то в В 50-х годах зд ные сорта: Г-188 рые другие, из к производственны

Сорт Г-1882 рослый среди и близких по скор он не имеет перо ной Степи.

Сорт № 64

зультаты дают ранние посевы кенафа, так как поздние в этих районах плохо созревают и дают семена худшего качества.

Сроки вегетации кенафа до некоторой степени зависят также от густоты посева.

В 1951 г. на Синельниковской селекционно-опытной станции испытывались однострочные посевы кенафа с нормой высева семян 10 кг/га, двустрочные с нормой высева 20 кг/га и трехстрочные по 30 кг/га при расстояниях между рядами в лентах 15 см и между лентами 60 см. Зацветание кенафа в более густых посевах заметно запаздывало по сравнению с более редкими посевами. Однострочные посевы начали цвести на 88-й день, двустрочные — на 91-й, а трехстрочные только на 98-й день после появления всходов.

При чрезмерной загущенности и недостатке влаги в почве растения кенафа задерживаются в росте и развитии. Однако загущение посевов ведет к некоторому повышению урожайности стеблей, но высота стеблестоя при этом снижается, что может отрицательно сказаться на качестве стеблей и волокна.

Вопрос о нормах высева кенафа в связи со способами сева в условиях северной Степи заслуживает специального исследования. В опытах Синельниковского опорного пункта бывш. Украинского института растениеводства урожай стеблей кенафа при норме высева семян 16 кг/га колебались в зависимости от способа сева от 39,4 до 44,7 ц, а при норме высева 24 кг/га — от 38,8 до 64,0 ц/га. Урожайность стеблей в этих условиях зависит не только от густоты, но и от способа размещения растений на площади, что следует учитывать при внедрении посевов кенафа в производство.

Опыты по сортоиспытанию кенафа в районах северной Степи проводились еще в довоенные годы, но останавливаться на их результатах нецелесообразно, так как испытывавшиеся в то время сорта уже давно выведены в тираж. В 50-х годах здесь испытывались скороспелые селекционные сорта: Г-1882, № 64, № 5136, № 3233 и № 21 и некоторые другие, из которых часть еще и теперь возделывается в производственных условиях.

Сорт Г-1882 очень ранний и вместе с тем самый низкорослый среди испытывавшихся сортов. В связи с наличием близких по скороспелости, но более высокорослых сортов он не имеет перспектив для возделывания в районах северной Степи.

Сорт № 64 характеризуется раннеспелостью и хорошей

высокорослостью, близкой к более поздним сортам, но обладает пониженной энергией прорастания и более низкой полевой всхожестью семян в сравнении с другими сортами. Густота стеблестоя его при равных нормах высева всегда бывает значительно меньшей, чем у других сортов, поэтому для получения достаточно густых всходов приходится применять более высокие нормы высева.

Близким к предыдущему по скороспелости является сорт № 5136. Он обладает хорошей энергией прорастания, всхожестью семян и может с успехом возделываться в районах северной Степи УССР.

Сорта № 3233 и № 21 в северной Степи являются довольно позднеспелыми, но вместе с тем и наиболее высокорослыми из испытывавшихся. По срокам созревания и урожайности они почти равноценны, а по урожайности стеблей имеют определенные преимущества перед остальными сортами.

Разница в сроках созревания ранних и более поздних из испытывавшихся сортов кенафа в северной Степи лучше всего проявилась в такие годы, как 1952, с относительно холодным летом и осенью. В этих случаях более поздние сорта созревают для уборки на зеленец слишком поздно. В обычные же годы с жарким и сухим летом разница в сроках созревания перечисленных скороспелых сортов кенафа бывает сравнительно небольшой.

Наибольшие разницы между сортами по урожайности стеблей в пользу поздних сортов наблюдаются при ранних посевах. При запоздании с посевом поздние сорта снижают урожайность в большей мере, чем ранние, что приводит к сглаживанию различий между сортами по этому признаку.

Вследствие недостаточного количества осадков в северной Степи растения кенафа испытывают здесь острый дефицит во влаге, что отрицательно сказывается на высоте стеблестоя и урожайности. В 1928 г. на бывш. Днепропетровской областной сельскохозяйственной опытной станции в опытах с площадями питания средняя высота стеблестоя кенафа в различных вариантах опыта колебалась между 117 и 140 см, а в 1932 г. в опытах со сроками сева — от 123 до 131 см.

В опытах Ботанического сада Днепропетровского государственного университета средняя высота стеблестоя кенафа колебалась по вариантам опытов: в 1950 г. от 149 до 175 см, в 1951 г. от 131 до 160 и в 1952 г. от 131 до 160 см.

В опытах Синельниковской селекционной опытной стан-

ции средняя
антах опыто
от 108 до 14
Таким об
верной Степ
лется в оче
тельствуют
орошения в
лее — нет ос
Урожайн
прямой связ
опытах с ке
обычных пол
хих стеблей:
скохозяйстве
до 41,9 ц/га;
ского инстит
63,1 ц/га; на
ции в 1950—
сортучастке
Приведенн
ной Степи У
землях повы
получать урс
есть нескольк
посевах колхо
ся также пра
ской области,
на значительн
В большин
полевых земля
бринецкого ра
от 33 до 47 ц/га
В относите
ные заготовки
градской обла
соответственно
тектарные заго
наково низкие
Нет сомнен
ных полевых э
бы в северной
как и в южной
Выходы и к

ции средняя высота стеблестоя кенафа в различных вариантах опытов колебалась в 1951 г. от 125 до 159 см и в 1952 г. от 108 до 147 см.

Таким образом, высота стеблестоя кенафа в районах северной Степи Украины на богарных полевых землях колеблется в очень широких пределах. Уже эти данные свидетельствуют о том, что рассчитывать здесь на получение без орошения высокорослых стеблей кенафа — 200 см и более — нет основания.

Урожайность стеблей и волокна кенафа находится в прямой связи с высотой стеблестоя в поле. В различных опытах с кенафом в северной Степи, проводившихся на обычных полевых землях, были получены такие урожаи сухих стеблей: на бывшей Днепропетровской областной сельскохозяйственной опытной станции в 1927—1928 гг. от 11,3 до 41,9 ц/га; на Синельниковском опорном пункте Украинского института растениеводства в 1932 г. от 31,1 до 63,1 ц/га; на Синельниковской опытно-селекционной станции в 1950—1952 гг. от 24,1 до 47,9 ц/га; на Павлоградском сортоучастке в 1950 и 1951 гг. от 37,6 до 41,2 ц/га.

Приведенные данные показывают, что в районах северной Степи СССР на типичных для этих районов полевых землях повышенного рельефа и без орошения возможно получать урожаи стеблей кенафа примерно 30—40 ц/га, то есть несколько большие, чем получали в производственных посевах колхозы районов южной Степи. Это подтверждается также практикой кенафосеяния колхозов Кировоградской области, возделывавших кенаф в пятидесятых годах на значительных площадях.

В большинстве случаев кенаф сеяли здесь на обычных полевых землях и без орошения. В 1950 г. в колхозах Бобринецкого района были получены урожаи стеблей кенафа от 33 до 47 ц/га.

В относительно богатом осадками 1950 г. среднегектарные заготовки стеблей кенафа в Николаевской и Кировоградской областях были почти одинаковы и составляли соответственно 28,1 и 26,0 ц/га. В засушливом 1953 г. среднегектарные заготовки стеблей в тех же областях были одинаково низкие и составляли соответственно 6,2 и 7,6 ц/га.

Нет сомнений, что перемещение посевов кенафа с обычных полевых земель на орошаемые поймы и плавни дало бы в северной Степи такие же благоприятные результаты, как и в южной Степи.

Выходы и качество волокна кенафа в условиях северной

Степи, как и в более южных районах Украины, зависят от приемов возделывания, сроков и способов уборки, условий сушки, хранения и переработки стеблей.

В опытах Павлоградского госсортоучастка в 1951—1952 гг. выходы волокна у различных сортов кенафа колебались от 9,7 до 11,2% от веса воздушносухих стеблей, а на Синельниковской селекционно-опытной станции в 1950 и 1951 гг. в опытах со сроками сева — от 10,9 до 14,8%.

В опытах Ботанического сада Днепропетровского государственного университета были получены следующие выходы волокна: в 1950 г. от 9,72 до 14,75%, а в 1951 г. соответственно от 11,61 до 14,76%.

Районы левобережной Лесостепи по своему географическому положению и климатическим условиям близки к районам северной Степи. Суммы среднесуточных температур периода с 1 мая по 31 августа, по данным Харьковской и Полтавской метеорологических станций, составляют соответственно 2232,2 и 2208°, а суммы периода с 1 июля по 31 августа — соответственно 1215,9 и 1230,7°. В течение года здесь выпадает несколько больше осадков, чем в Степи, но меньше, чем в других лесостепных, западных и полесских районах республики.

По продолжительности безморозного периода левобережные лесостепные районы мало отличаются от районов северной Степи. Частые поздние весенние и не менее частые ранние осенние утренники составляют одну из характерных черт климата этой зоны.

В 1931 г. на Огульцовском (ныне Волковском) опытном поле бывшего Украинского института растениеводства кенаф был посеян 13 мая, а созревание первой коробочки отмечено 3 октября, или через 143 дня после посева. В том же году в другом опыте кенаф, посеянный 30 апреля, созрел на зеленец 7 октября, или через 160 дней, а на семена — 27 октября, то есть через 180 дней после сева. Там же в 1932 г. в опыте по исследованию влияния норм высева семян созревание первой коробочки отмечено 7 октября, или через 146 дней, а созревание кенафа на семена — 27 октября, или через 160 дней после посева.

В Ботаническом саду Харьковского государственного университета в 1950 г. ранние посевы кенафа (21—26 апреля) достигли фазы созревания первой коробочки 1—2 октября, или через 158—164 дня, а в 1961 г. — 30 сентября, или через 145—165 дней после высева семян.

В Ботаническом саду Полтавского педагогического ин-

ститута в 1951 г. сорта кенафа
спелые при севе 20 апреля
стигли фазы созревания первой коробочки
24 сентября, или через 157 дней после высева
семян. Примерно такие же данные были получены в опытах Золотоношского опорного пункта по кенопле.
На основании этих опытов левобережная Лесостепь Украины имеет более раннего созревания кенафа семена.

Следует заметить, что в республике развивается несколько сортов кенафа. В одном из них — в первых числах октября (в левобережном опорном пункте бывшего водства (в северной Степи) (в центральной

В Огульцах кенаф началась на несколько недель позже, а созревание кенафа на зеленец, чем в Синельниковых. При перемещении его запаздывают сроки массового цветения, что фазы созревания уже на глубокую осень.

В зависимости от температуры августа и сентября, то есть в зависимости от времени цветения кенафа на зеленец, сроки созревания коробочки колеблются.

ститута в 1951 г. скоро-
спелые сорта кенафа
при севе 20 апреля до-
стигли фазы созрева-
ния первой коробочки
24 сентября, или через
157 дней после высева
семян. Примерно такие
же данные были полу-
чены в опытах Золото-
ношского опорного
пункта по конопле.

На основании этих
опытов левобережье

Лесостепи Украины может быть отнесено к местностям на-
дежного созревания кенафа на зеленец и частичного — на
семена.

Следует заметить, что в левобережной Лесостепи кенаф
развивается несколько медленнее, чем в степных районах
республики. В одном из опытов кенаф был высеян одновре-
менно — в первых числах мая на Огульцовском опытном
поле (в левобережной Лесостепи), на Синельниковском
опорном пункте бывшего Украинского института растение-
водства (в северной Степи) и на Веселиновском опорном
пункте (в центральной Степи).

В Огульцах кенаф взошел раньше, однако бутонизация
началась на несколько дней позже, цветение наступило
значительно позже, а созревание намного позже, чем в Си-
нельниково. В Веселиновке фазы бутонизации цветения и
созревания кенафа на семена наступили значительно рань-
ше, чем в Синельниково (табл. 34). Такие же опыты, повто-
ренные нами в 1950—1952 гг., дали аналогичные результа-
ты. При перемещении посевов кенафа с юга на север раз-
витие его запаздывает тем более, чем севернее местопо-
ложение пункта выращивания. В левобережной Лесостепи
сроки массового цветения кенафа наступают настолько по-
здно, что фаза созревания первой коробочки приходится
уже на глубокую осень.

В зависимости от температурных условий второй поло-
вины августа и сентября промежуток времени между мас-
совым цветением и созревaniem первой коробочки оказыва-
ется то большим, то меньшим, вследствие чего сроки уборки
кенафа на зеленец, устанавливаемые по созреванию первой
коробочки, колеблются от начала сентября до начала ок-

Т а б л и ц а 34. Продолжительность веге-
тации кенафа в Лесостепи и Степи Ук-
раины в опытах 1932 г.

Место прове- дения опытов	Число дней от высева семян до			
	начала цветения	массового цветения	созрева- ния на зеленец	созрева- ния на семена
Огульцы	92	101	146	154
Синельни- ково	77	94	123	135
Веселинов- ка	71	79	100	122

тября, что создает благоприятные условия для широкого применения в этих районах уборки кенафа на зеленый луб.

В условиях левобережной Лесостепи различия между испытывавшимися скороспелыми сортами кенафа по срокам вегетации и созревания проявляются гораздо резче, чем в степных районах республики.

В 1931 г. на Огульцовском опытном поле испытывалось 10 сортов кенафа. По состоянию на 13 октября, когда все сорта были убраны, 6 сортов достигли фазы массового созревания семян, 3 — фазы начала созревания, а один сорт не дал зрелых семян. Аналогичные данные были получены в опытах по сортоиспытанию в Ботаническом саду Харьковского государственного университета. Самый поздний из испытывавшихся сортов № 21 созрел на зеленец через 137 дней после посева и имел высоту стеблестоя 206 см; несколько более ранний сорт № 5136 созрел на зеленец в тот же срок, но имел среднюю высоту стебля только 186 см, а самый ранний № Г-1882 созрел на зеленец на 132-й день и имел среднюю высоту 154 см.

В Золотоношском опорном пункте в 1950—1952 гг. испытывались три сорта кенафа: № 21, № 64 и № 3233. В среднем за 3 года по сорту № 21 было получено 67,4 ц, по сорту № 64 — 75,6 ц и по сорту № 3233 — 53,7 ц/га сухих стеблей. В 1950 г. ранние посевы кенафа лишь частично созрели здесь на семена и дали при все большем запаздывании с посевом все более низкие урожаи семян, — соответственно 1,06, 0,39 и 0,38 ц/га.

Лучшими по срокам созревания, высоте стеблестоя и урожайности стеблей в левобережной Лесостепи Украины оказались сорта № 5136 и № 64. По высоте стеблестоя они несколько уступают сортам № 21 и № 3233, но для условий Лесостепи СССР последние являются слишком позднеспелыми и поэтому неустойчивыми по срокам созревания. Ранние сорта кенафа № 5136 и № 64 здесь всегда достигают фазы созревания первой коробочки, а более поздние сорта № 21 и № 3233 часто не достигают этой фазы.

Заметное влияние на сроки созревания и урожай кенафа в левобережной Лесостепи имеют сроки сева. В 1931 г. на Огульцовском опытном поле бывш. Украинского института растениеводства кенаф, посеянный 13 мая, зацвел 25 июля, а в фазу массового цветения вступил 23 августа и созрел для уборки на семена только 3 октября, то есть через 143 дня после сева. Более поздние посевы кенафа — 21 мая — вступили в фазы начала и массового цветения ■

те же даты. Но в 1932 г. в опыте каждые 5 дней в Кенаф всех сроков В опыте получены

Сроки сева
Высота растений
уборкой, см
Урожай стеблей
ной влажностью

Верхушки стеб.
кенафа на зеленец
естественно, не мо
венного волокна.

В опытах Ботан
венного университе
них посевов как по
стеблестоя. Кенаф,
среднем за 2 года с
143 дня после выс
171 см, а кенаф, по
тября, или через 13
соту стеблестоя 132
редины мая — созр
рез 128 дней посл
135 см.

На основании вы
ками сева лучшими
ляются ранние посе
обеспечивающие на
надежное созревани
ранних посевов кен
поздними весенними
ны быть резервными

В левобережной сем
редка повреждаются
ми. Ранним посевам
более поздними по
В 1951 г. в колхозе
тавской области кен
к 12 сентября первы
стебли кенафа, имев

те же даты, но на семена созрели только частично. Там же в 1932 г. в опыте со сроками сева кенаф высевали через каждые 5 дней в течение месяца (с 30 апреля по 30 мая). Кенаф всех сроков сева был убран на зеленец 7 сентября. В опыте получены следующие урожаи стеблей:

Сроки сева	30.VI	5.V	10.V	20.V	30.V
Высота растений перед уборкой, см	148	148	127	110	114
Урожай стеблей с убороч- ной влажностью, ц/га . . .	86,1	77,7	84,8	80,8	78,2

Верхушки стеблей поздних посевов ко времени уборки кенафа на зеленец находились в травянистом состоянии и, естественно, не могли дать высоких выходов доброкачественного волокна.

В опытах Ботанического сада Харьковского государственного университета четко проявились преимущества ранних посевов как по срокам созревания, так и по высоте стеблестоя. Кенаф, посеянный во второй половине апреля, в среднем за 2 года созрел на зеленец 11 сентября, или через 143 дня после высева семян, и имел высоту стеблестоя 171 см, а кенаф, посеянный в начале мая, — только 15 сентября, или через 136 дней после высева семян, и имел высоту стеблестоя 132 см. Еще более поздние посевы — середины мая — созрели на зеленец 18 сентября, то есть через 128 дней после посева и имели высоту стеблестоя 135 см.

На основании вышеупомянутых и других опытов со сроками сева лучшими в левобережной Лесостепи Украины являются ранние посевы — конца апреля или начала мая как обеспечивающие наиболее раннее и вместе с тем наиболее надежное созревание стеблей на зеленец. Правда, всходы ранних посевов кенафа в отдельные годы повреждаются поздними весенними заморозками, но на этот случай должны быть резервы семян для пересева.

В левобережной Лесостепи Украины посевы кенафа изредка повреждаются также ранними осенними заморозками. Ранним посевам это не приносит заметного вреда, но с более поздними посевами дело обстоит гораздо хуже. В 1951 г. в колхозе им. Кирова Миргородского района Полтавской области кенаф посеяли очень поздно — 23 мая. К 12 сентября первый осенний заморозок сильно повредил стебли кенафа, имевшие травянистые верхушки. Вследствие

этого сортность стеблей была понижена даже при достаточно высоком (180 см) стеблестое и хорошем урожае стеблей.

Немногочисленные данные об урожайности стеблей кенафа в условиях левобережной Лесостепи свидетельствуют о том, что в этой зоне можно выращивать даже более высокие урожаи, чем в степных районах республики. Это, по видимому, объясняется большими суммами выпадающих осадков как в целом за год, так и в течение вегетационного периода кенафа.

В старых опытах Огульцовского опытного поля урожаи воздушносухих стеблей кенафа колебались в 1931 г. от 18,4 до 46,9 ц, а в 1932 г. — от 56,2 до 91,2 ц/га. На Золотоношском опорном пункте по конопле в 1950 г. урожаи воздушносухих стеблей колебались от 66,1 до 116,4 ц, в 1951 г. — от 38,2 до 39,9, а в 1952 г. — от 41,1 до 47,9 ц/га.

По выходам и качеству волокна стебли кенафа, выращенные в Лесостепи Украины, мало чем отличаются от выращенных в северной Степи. В опытах Харьковского университетского ботанического сада выходы волокна колебались от 11,8 до 16,63%, а в опытах Золотоношского опорного пункта по конопле — от 10,5 до 13,0%.

При урожайности стеблей 40 ц/га и более и выходах волокна 10—15% урожаи волокна кенафа на полевых землях в районах левобережной Лесостепи могут составлять около 4—8 ц/га. Это находит подтверждение в опытах Золотоношского опорного пункта, где в среднем за 1950—1951 гг. были получены следующие урожаи волокна кенафа по сортам: № 21 — 9,15 ц/га, № 3233 — 7,24 и № 64 — 8,83 ц/га. По своему качеству волокно кенафа, выращенное в левобережной Лесостепи, не уступает выращенному в более южных районах республики.

В правобережье Украины опыты с кенафом проводились в довоенные годы в Киеве, в Акклиматизационном саду (Н. Ф. Кащенко), а в послевоенные — в Центральном республиканском ботаническом саду Академии наук УССР.

По своему географическому положению и климатическим условиям районы правобережной Лесостепи близки к районам левобережной Лесостепи. Суммы среднесуточных температур периода с 1 мая по 31 августа, по данным Киевской обсерватории, составляют 2140°, а периода с 1 июля по 31 августа — 1162°. Здесь выпадает несколько больше осадков, чем в левобережной Лесостепи и намного больше, чем в степных районах республики. Продолжительность безмо-

розного периода больше, чем на Лесостепи, что способствует спелости осадков кенафа.

Опыты с кенафом были начаты в 1932 г. включительного рельефа без орошения. За 5 образцов кенафа и сус L.

В 1928 г. кенаф не вызрел на се. В 1929 г. стебли кенафа частично созрели. В последующем климатизационном южной репродукции.

Опыты с кенафом в ботаническом саду Академии наук проводились до 1963 г.

В 1946 г. на колесных сортах кенафа семенами северокавказского происхождения в этом году был получен урожай, который выращивался в условиях недостаточной влаги. Благодаря благоприятным условиям периода созревания: на зеленцах между 26 августа и 1 сентября колебалась температура воздуха.

Условия температуры в эти годы были благоприятными для созревания кенафа по сортам, которые испытывались.

Среди испытываемых сортов кенафа № 5136 и № 64 созревали рано, что свидетельствует о том, что кенаф достаточно рано созревает в условиях Киевского района, что также и на семена.

розного периода на Правобережье Украины значительно больше, чем на Левобережье, что в сочетании с лучшей обеспеченностью осадками благоприятствует успешному росту кенафа.

Опыты с кенафом в Киевском акклиматизационном саду были начаты в 1928 г. и продолжались без перерыва до 1932 г. включительно. Они проводились на участках повышенного рельефа с глубоким залеганием грунтовых вод и без орошения. За 5 лет здесь было испытано 35 различных образцов кенафа и 29 образцов других видов рода *Hibiscus* L.

В 1928 г. кенаф, высеянный в коллекционном питомнике, не вызрел на семена, но дал стебли высотой до 3 м. В 1929 г. стебли кенафа достигли высоты 2,5 м, коробочки его частично созрели и дали некоторое количество зрелых семян. В последующие годы эти семена высевались в Акклиматизационном саду наряду с оригинальными семенами южной репродукции.

Опыты с кенафом в Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР начаты в 1946 г. и продолжались до 1963 г.

В 1946 г. на коллекционном участке были посеяны несколько сортов кенафа — № 21, № 264, Г-1882 и другие — семенами северокавказской репродукции. Весна, лето и осень в этом году были необычайно теплые и сухие. Кенаф, который выращивали на участке с песчаной почвой и глубоким залеганием грунтовых вод, сильно страдал от недостатка влаги. Благодаря высоким температурам вегетационного периода созревание кенафа в 1946 г. было необычайно ранним: на зеленец — между 12 и 15 августа, а на семена — между 26 августа и 6 сентября. Средняя высота стеблестоя по сортам колебалась от 155 до 180 см.

Условия температуры и влажности воздуха и почвы в последующие годы приближались к климатической норме. В эти годы сроки вегетации и созревания кенафа запаздывали по сравнению с 1946 г. по крайней мере на три недели.

Среди испытывавшихся сортов кенафа наименее надежно созревающим оказался № 21. Лучшие результаты дали сорта № 5136 и № 64, образующие высокие стеблестои и достаточно рано созревающие на зеленец. Самый ранний из испытывавшихся сортов № Г-1882 обеспечивал в условиях Киева не только хорошее созревание на зеленец, но иногда также и на семена.

Таблица 35. Влияние сроков сева на сроки вегетации и созревания кенафа в Киеве (средние данные из опытов Центрального республиканского ботанического сада АН УССР за 1950—1952 гг.)

Срок сева	Д а т ы				Число дней от посева до созревания на зеленец	Высота стеблей перед уборкой, см
	сева	массового цветения	готовности к уборке на зеленец	созревания первой корочки		
Одновременно с ранними яровыми . . .	15.IV	17.VIII	14.IX	23.IX*	152	195
Через 10 дней . . .	25.IV	17.VIII	16.IX	27.IX**	149	194
Через 20 дней . . .	7.V	20.VIII	21.IX	Не было	137	192
Через 30 дней . . .	17.V	20.VIII	23.IX	"	129	193

* Наблюдалось только в 1950 и 1952 гг.

** Наблюдалось только в 1952 г.

На сроки вегетации и созревания кенафа в условиях Правобережья, как и в других районах Украины, большое влияние оказывают сроки сева (табл. 35).

Кенаф, посеянный в апрельские сроки, входит в стадию бутонизации и цветения гораздо раньше растений майских посевов. Созревание растений на зеленец при высева семян в середине апреля наступает в первой половине и середине сентября. Посевы последних дней апреля, когда почва достаточно прогреется, всходят скорее и дружнее по сравнению с более ранними посевами. Созревание их на волокно в этом случае опаздывает по сравнению с более ранними посевами всего на несколько дней. Еще более поздние посевы кенафа в случае засушливой погоды дают запоздалые всходы. Созревание растений в таком случае запаздывает на 7—10 дней по сравнению с ранними посевами. Разница между ранними, средними и поздними посевами кенафа по высоте стеблестоя в условиях Киева такая же незначительная, как и в более южных районах республики.

Анализ стеблей кенафа на содержание и качество волокна не дали ничего существенно отличного от того, что наблюдалось в опытах, проведенных в левобережной Лесостепи Украины. Выходы волокна в наших опытах колебались по годам от 9,48 до 19,55%, а метрические номера волокна — от 38,7 до 101,4 м/г.

На основании 18-летних опытов с кенафом в Киеве установлено, что в правобережной Лесостепи кенаф можно возделывать на зеленец с неменьшим, если не с большим успе-

хом, чем в левобережной Лесостепи и Степи. При этом лучше всего возделывать на зеленец ранние сорта кенафа и при ранних сроках сева.

Разведочные опыты с кенафом в районах Теплой Подолы и прилегающих к ним предгорных районах Буковины проводились в Каменец-Подольском ботаническом саду, в Ботаническом саду Черновицкого государственного университета и на Черновицкой государственной областной сельскохозяйственной опытной станции. По теплообеспеченности эти районы приближаются к районам северной Степи, а по обеспеченности осадками — к прилегающим районам Лесостепи. Суммы среднесуточных температур периода с 1 мая по 31 августа, по данным Каменец-Подольской и Черновицкой метеорологической станций, составляют соответственно 2131 и 2143°, а периода с 1 июля по 31 августа — 1169 и 1172°. Годовые суммы осадков, по данным тех же опытных станций, составляют в Каменец-Подольском 572, в Черновцах — 652 мм.

В Каменец-Подольском ботаническом саду разведочные опыты с кенафом проводились на участках пониженного рельефа, с неглубоким залеганием грунтовых вод, на наносных почвах речной долины. В этих опытах были получены примерно такие же результаты по продолжительности вегетации кенафа, как и в опытах, проводившихся в ботанических садах в Киеве, Полтаве и Харькове. Посевы кенафа № 21, проведенные в конце апреля — начале мая, достигают зрелости на зеленец в Каменец-Подольском 12—14 сентября, в Киеве к 17—18 сентября, а в Харькове — к 10—15 сентября. В 1951 г. сорт № 64 созрел на зеленец в Харькове и Киеве 10 сентября, а в Каменец-Подольском 7 сентября. Таким образом, в районах Теплой Подолы скороспелые сорта кенафа развиваются и созревают на зеленец также хорошо, как и в районах правобережной Лесостепи, а иногда и лучше.

По срокам созревания ранние посевы кенафа в условиях Теплой Подолы имеют большие преимущества, чем в Киеве, Харькове и Золотоноше. Ранние апрельские посевы кенафа в 1951 г. созрели на зеленец в Каменец-Подольске 29 августа, в Харькове — 7 сентября. В том же году урожай семян кенафа в Каменец-Подольске в посевах середины апреля составили 2,3 ц, более поздние — начала второй декады апреля — 2,1 ц, начала мая — 1,1 ц, а посевы середины мая только 0,3 ц/га семян. Наилучшие урожай семян дал скороспелый сорт № 5136. Более поздние сорта кенафа

(№ 21 и другие) созревают с запозданием и дают более низкие урожаи семян.

В опытах Каменец-Подольского ботанического сада на участках с плодородной наносной почвой и неглубоким залеганием грунтовых вод высота стеблей кенафа в большинстве случаев превышала 200 см. На обычных полевых землях с глубоким залеганием грунтовых вод кенаф в районе Каменец-Подольска давал такие же по высоте стебли, как и в лесостепных районах Украины. Стебли кенафа, выращенные в опытах Каменец-Подольского ботанического сада, характеризовались довольно высокими выходами и отличным качеством волокна. В опытах 1950 г. выходы волокна колебались от 12,4 до 13,0%, а номер волокна — от 91,0 до 100 м/г, в опытах 1951 г. — соответственно от 11,6 до 14,2% и 73,6 до 97,3 м/г.

С уверенностью можно утверждать, что на плодородных наносных почвах речных долин посевы кенафа в районах Теплой Подолии и вообще в Лесостепи можно выращивать на зеленец с большим успехом, чем на богаре в лесостепных и степных районах республики.

Разведочные опыты с кенафом в Черновицком ботаническом саду и на бывш. Черновицкой научно-исследовательской станции полеводства проводились на оподзоленном черноземе с глубоким залеганием грунтовых вод. На таких же почвах в колхозах Кицманского района Черновицкой области проводились также опытно-хозяйственные посевы кенафа.

Установлено, что в предгорных районах Черновицкой области кенаф развивается значительно медленнее, чем в соседних районах Теплой Подолии. Если в Каменец-Подольском ботаническом саду кенаф лишь в редкие годы не достигал фазы созревания первой коробочки, то в Черновцах вызревание первой коробочки наблюдается лишь в единичных случаях. По этой причине фаза созревания первой коробочки в этих районах не является показателем готовности кенафа к уборке на зеленец. В опытах, проводившихся в этой области, созревшими на зеленец считались посевы кенафа, достигшие фазы массового появления ланцетовидных и шиловидных листьев на одревесневших (нетравянистых) верхушках стеблей независимо от состояния зрелости коробочек.

В предгорных районах Черновицкой области на сроки созревания, высоту и урожай стеблей кенафа значительное влияние оказывают сроки сева.

На посевах в
стения кенафа за
массового цветен
вых числах сентя
случаях наблюда
сентября. Более
половины мая —
и массового цвете
сентября или да
поле для вызрева
условиях предгор
даст положительн
и сорта.

Сроки созреван
горных районах
роspелостью выра
ся сортов кенафа
других зонах, оказ
которых производи
высева семян. Бол
Г-1882 созревали
лучшими по высок
неспелые сорта. Ср
сокорослостью отл

В Черновицкой
рельефа кенаф дае
местностях. Это об
ные районы Черно
спективными для
что поздние весен
вреждения всхода
осени задерживаю

В опытах Черно
скохозяйственной
но высокие урожа
73 ц/га, а в 1951 г. —

В 1951 г. в ко
Черновицкой обла
левых землях по у
5 га: стеблей перв
кроме того, луба п
мание, что средни
22%, валовой урож
составлял 22,27 т.

На посевах второй половины апреля — начала мая растения кенафа зацветают в последней декаде июля, а фазы массового цветения достигают в конце августа или в первых числах сентября. Созревание кенафа на зеленец в этих случаях наблюдалось в середине или во второй половине сентября. Более поздние посевы — середины или второй половины мая — запаздывают с наступлением фаз начала и массового цветения и созревают на зеленец только в конце сентября или даже в начале октября. Оставлять кенаф в поле для вызревания на семена нецелесообразно, так как в условиях предгорных районов Черновицкой области это не дает положительных результатов независимо от срока сева и сорта.

Сроки созревания и уборки кенафа на зеленец в предгорных районах Черновицкой области определяются скороспелостью выращиваемых сортов. Среди испытывавшихся сортов кенафа наиболее позднеспелыми здесь, как и в других зонах, оказались № 21 и № 3233, уборка на зеленец которых производилась в среднем через 129—142 дня после высева семян. Более скороспелые сорта № 64, № 5336 и Г-1882 созревали на зеленец на 7—10 дней раньше. Наилучшими по высокорослости оказались относительно позднеспелые сорта. Среди скороспелых сортов наибольшей высокорослостью отличался № 64.

В Черновицкой области на полевых землях повышенного рельефа кенаф дает более высокие стеблестои, чем в других местностях. Это обстоятельство заставляет считать предгорные районы Черновицкой области в какой-то степени перспективными для возделывания кенафа, несмотря на то, что поздние весенние заморозки создают здесь угрозу повреждения всходов, а низкие температуры конца лета и осени задерживают развитие и созревание растений.

В опытах Черновицкой государственной областной сельскохозяйственной опытной станции были получены довольно высокие урожаи стеблей кенафа: в 1950 г. — от 60 до 73 ц/га, а в 1951 г. — от 75 до 81 ц/га.

В 1951 г. в колхозе им. Ленина Кицманского района Черновицкой области кенаф, выращенный на обычных полевых землях по удобренной зяби, дал урожай на площади 5 га: стеблей первого сорта — 14, второго сорта — 6 т и, кроме того, луба первого сорта — 0,5 т. Принимая во внимание, что средний выход луба по этому колхозу составил 22%, валовой урожай воздушносухих стеблей кенафа с 5 га составлял 22,27 т, то есть по 4,45 т/га. В том же 1951 г. в

другом колхозе на обычных полевых землях было собрано и сдано государству с площади 5 га стеблей первого сорта — 2 т, второго сорта — 2,4 т, луба первого сорта — 0,3 т и второго сорта — 1,3 т. Всего в пересчете на воздушносухие стебли было собрано 11,67 т, то есть по 2,33 т/га.

Стебли кенафа, выращенные в Черновицкой области, хотя и отличаются достаточной высокорослостью, дают более низкие выходы волокна, чем в соседних районах Теплой Подолии. Если в северной Степи, Лесостепи и Теплой Подолии выходы волокна держатся на уровне 10—15%, то в Черновицкой области они составляют только 8—12%.

Опытная разработка на Арбузинском лубзаводе 10,9 т стеблей кенафа, выращенных в 1951 г. в колхозах Кицманского района Черновицкой области, дала несколько лучшие результаты по выходам волокна, приближающиеся к тем, которые характерны для других более обеспеченных теплом районах республики.

По качеству волокна стебли кенафа, выращенные в Черновицкой области, не вполне отвечают требованиям стандарта. К тому же содержание длинного волокна в урожае, как и содержание высоких сортов волокна, не достигает нормы. Все это указывает на неполное созревание волокна кенафа в условиях предгорий Карпат и вытекающую отсюда необходимость создания более скороспелых и более холодостойких сортов кенафа для этих районов.

Низинные районы Закарпатья по своему географическому положению находятся на одной широте с районами северной Степи, но значительно западнее их. По продолжительности вегетационного периода и обеспеченности теплом эти районы также мало отличаются от степных районов юга республики. Суммы среднесуточных температур воздуха в Ужгороде за период с 1 мая по 1 сентября составляют 2220°, а за период с 1 июля по 31 августа — 1205°. Отличительной особенностью низинных районов Закарпатья является высокая обеспеченность осадками (785 мм), превышающая в 1,5—2 раза суммы осадков, выпадающих в Степи Украины.

Из работ венгерских авторов известно, что в смежных с Закарпатьем районах Дунайской низменности в послевоенные годы проводились разведочные опыты с кенафом. Результаты этих опытов оцениваются венгерскими авторами как удовлетворительные.

В конце апреля 1950 г. в ботаническом саду Ужгородского государственного университета были посеяны скоро-

спелые сорта кенафа
ды их появились
ня. Ко времени
сентября) стеблест
На Закарпатск
хозяйственной опы
высеяны скороспел
Всходы их появи
ня, начало цветени
робочек — 29 август
чено созревание пер
и несколькими дня
тября высота стебл
400 см, № 64—350 и
В 1951 г. 4 мая
сударственного уни
нафа: № 1187, № 21
явившихся 9 мая,
№ 1187, № 21 и №
№ 5136 и № 64 —
скороспелых сортов
густа. Остальные со
Скороспелые сорта
210 см, а позднеспел
опыты с кенафом да
в предыдущем, но с
далось несколько по
что связано с более г
стоя к этому времени
В 1952 г. в Ботани
ственного университе
сева и различными с
да, установившаяся
необычайно раннему
Если в 1951 г. сорта
ста, то в 1952 г. — на
Сорта № 5136 и № 64
23 июля.
Засуха 1952 г. отр
кенафа и урожайност
фа достигали в средн
65—90 см. За время
на зеленец высота сте
за, а в 1950

спелые сорта кенафа: № 21, № 3233, № 5136 и другие. Всходы их появились 2 мая, а бутонизация началась 18—22 июня. Ко времени созревания кенафа на зеленец (в начале сентября) стеблестой кенафа достигал высоты 2,5—3 м.

На Закарпатской областной государственной сельскохозяйственной опытной станции в том же году 13 мая были высеяны скороспелые сорта кенафа: № 21, № 3233 и № 64. Всходы их появились 26 мая, бутонизация началась 10 июня, начало цветения — 20 июня, а образование первых коробочек — 29 августа. В первой декаде сентября было отмечено созревание первых коробочек у сортов № 3233 и № 64 и несколькими днями позже у сорта № 21. К середине сентября высота стеблестоя кенафа сорта № 3233 составила 400 см, № 64—350 и № 21 — 250 см.

В 1951 г. 4 мая в Ботаническом саду Ужгородского государственного университета были высеяны 5 сортов кенафа: № 1187, № 21, № 3233, № 5136 и № 64. У всходов, появившихся 9 мая, начало бутонизации растений сортов № 1187, № 21 и № 3233 наблюдалось 2 августа, а сортов № 5136 и № 64 — 18 июля. Массовое цветение растений скороспелых сортов кенафа № 5136 и № 64 отмечено 7 августа. Остальные сорта достигли этой фазы гораздо позже. Скороспелые сорта кенафа дали стебли высотой 200—210 см, а позднеспелые — 230—240 см. В целом в 1951 г. опыты с кенафом дали почти такие же результаты, как и в предыдущем, но созревание стеблей на зеленец наблюдалось несколько позже — в первой половине сентября, что связано с более поздним севом. Средняя высота стеблестоя к этому времени достигла 3 м.

В 1952 г. в Ботаническом саду Ужгородского Государственного университета были заложены опыты со сроками сева и различными сортами кенафа. Жаркая и сухая погода, установившаяся летом в Закарпатье, способствовала необычайно раннему цветению и созреванию кенафа. Если в 1951 г. сорта № 21 и № 3233 начали цвести 13 августа, то в 1952 г. — на 16—18 дней раньше — 26—28 июля. Сорта № 5136 и № 64 зацвели в 1951 г. 25 июля, а в 1952 г. — 23 июля.

Засуха 1952 г. отрицательно повлияла на рост растений кенафа и урожайность стеблей. Если в 1951 г. стебли кенафа достигали в среднем 200—240 см, то в 1952 г. — только 65—90 см. За время от бутонизации до созревания кенафа на зеленец высота стеблестоя увеличилась в 1951 г. в 4 раза, а в 1952 г. — только в 2 раза, что свидетельствует о не-

благоприятных погодных условиях, сложившихся для роста кенафа в этом году.

В 1951 г. в Виноградовском районе Закарпатской области были проведены опытно-хозяйственные посевы кенафа в колхозах им. К. Маркса и «Искра» на богарных полевых землях. Высота стеблестоя кенафа достигала в среднем 300 см.

В колхозе «Искра» с участка площадью 1,6 га было заготовлено в январе 1952 г. 5 т кондиционных стеблей. Кроме этого, значительная часть стеблей вследствие плохого хранения была поражена серой гнилью и не принята в заготовки. Средняя урожайность только кондиционных стеблей составила 3,1 т/га.

В колхозе им. К. Маркса в январе 1952 г. с участка площадью 2 га заготовлено 7,4 т кондиционных стеблей, то есть в среднем по 3,7 т/га. В этом колхозе, как и в предыдущем, некоторая часть стеблей была поражена серой гнилью.

Стебли кенафа, выращиваемые в Закарпатье, дают более высокие выходы и лучшего качества волокно, чем в других районах республики. В опытах Ужгородского ботанического сада выходы волокна составляли от 15,92 до 23,2% веса воздушносухих стеблей.

В 1952 г. на Арбузинском лубзаводе Николаевской области была проведена пробная переработка 3,4 т стеблей кенафа, выращенных в 1951 г. в колхозах Виноградовского района Закарпатской области (табл. 36).

Данные пробной переработки свидетельствуют о том, что стебли кенафа, выращенные в Закарпатье, вполне отвечают требованиям стандарта. Таким образом, в низинных районах Закарпатья кенаф находит все необходимые ему условия для роста и развития и может давать высокие урожаи стеблей и волокна на богарных полевых землях. Только в засушливые годы здесь, как и на юге Украины, кенаф страдает от недостатка влаги и дает низкие стеблестои и урожаи стеблей.

Результаты разведочных опытов с кенафом в северной Степи, Лесостепи, Теплой Подолии и в низинных районах Закарпатья свидетельствуют о том, что здесь могут быть организованы товарные посевы кенафа на зеленец при условии обеспечения их семенами из районов, где кенаф хорошо созревает на семена.

Разведочные опыты, проведенные в районах Холодной Подолии, в более северных районах Прикарпатья, а также в Полесье, дали значительно худшие результаты по срокам

Таблица 36. Ре...

Хар...

Пер...

Получено длинно...

Итого ...

Выход длинного ...

Получено коротк...

Итого ...

Выход короткого ...

Всего воло...

Выход всег...

созревания стеб...

сти стеблей, а т...

росте, развитии...

явно сказывается...

го периода, особ...

О ВЫРАЩ...

Освоени...

львания связан...

ния семян в ме...

посевов кенафа...

пешного развит...

центах.

В недавнее...

Средиземномор...

странах снова...

росам культуру...

рится во много...

исследователя...

glioi (1956), ис...

ных Лай Сюй-г...

кенафосеяния...

Кубы.

Т а б л и ц а 36. Результаты переработки стеблей кенафа

Характеристика	Нормативы вы- хода волокна	Фактически получено во- локна
Переработано стеблей III сорта 3400 кг		
Получено длинного волокна: № 3	12,6	—
№ 2,5	58,8	—
№ 2	90,3	240,0
№ 1,5	48,3	—
Итого	210,0	240,0
Выход длинного волокна, %	6,2	7,0
Получено короткого волокна: I сорта	73,0	—
II сорта	73,0	120,0
Итого	146,0	120,0
Выход короткого волокна, кг	4,3	3,5
Всего волокна, кг	356,0	360,0
Выход всего волокна, %	10,5	10,5

созревания стеблей на зеленец, высоте растений, урожайности стеблей, а также по выходам и качеству волокна. На росте, развитии и продуктивности кенафа в этих районах явно сказывается недостаток тепла в течение вегетационного периода, особенно во время цветения и после него.

О ВЫРАЩИВАНИИ СЕМЯН КЕНАФА НА УКРАИНЕ

Освоение культуры кенафа в новых районах возделывания связано прежде всего с возможностью выращивания семян в местных условиях. В свое время продвижение посевов кенафа за границы Индии явилось следствием успешного развития семеноводства его в странах-интродуцентах.

В недавнее время внедрение посевов кенафа в странах Средиземноморья, в Северном Китае, на Кубе и других странах снова привлекало внимание исследователей к вопросам культуры его на семена. Об этом, в частности, говорится во многих опубликованных работах французского исследователя Р. Симонен (1956), итальянского М. Bonfiglioi (1956), испанского А. Марасси (1960), китайских ученых Лай Сюй-ган и других (1959). Об успешном развитии кенафосеяния и семеноводства имеются сообщения из Кубы.

Возделывание кенафа на волокно на Украине за последние 40 лет осуществлялось путем завоза семян из Узбекской ССР, где семеноводство его было освоено раньше, чем в других районах страны. С точки зрения удобства такая организация семеноводства кенафа имеет определенные преимущества, но и не лишена недостатков. Не располагая местными сортами и собственными семенами кенафа, кенафоводы лишены возможности непосредственного влияния на сроки вегетации, уровень урожайности и качество выращиваемой продукции через их породные и урожайные качества. Именно это и способствовало понижению эффективности его культуры на Украине.

Вопрос о возможности выращивания семян кенафа на Украине в первые годы его возделывания не являлся дискуссионным. В Херсонской и Николаевской областях в 1927—1931 гг. семена кенафа выращивались ежегодно. Этому способствовало также нарушение сроков уборки его, установленных агротехническими правилами. Уборку кенафа производили там намного позже, чем впоследствии, когда были установлены строгие различия между культурой кенафа на семена и волокно. Средние урожаи семян со всей площади посева кенафа на Украине, за вычетом потерь, по данным ряда авторов, составили в 1929 г. около 0,25 ц/га, а в 1930 г. — около 0,20 ц/га.

Низкие урожаи семян кенафа в те годы собирали не только потому, что он плохо созревал на семена на юге Украины, но еще и вследствие значительных потерь во время уборки и после нее.

Стебли кенафа, будучи убранными в поздние сроки осени, до сдачи на лубзаводы довольно часто вообще не подвергались обмолоту. В те годы на лубзаводах, подмалками накапливались в значительных количествах семена кенафа. Отвеянные и переработанные на масло, они являлись дополнительной статьей доходов заводов, перерабатывающих стебли кенафа на луб.

По вопросу о возможной урожайности семян кенафа в южных районах Украины отчетливое представление дают данные научно-исследовательских учреждений.

В опытах бывшей Херсонской сельскохозяйственной опытной станции в 1927—1928 гг. кенаф обычно убирали на зеленец, но и в этом случае фактические урожаи семян достигали 2—3 ц/га. При более поздней уборке, особенно на орошаемых участках, собирали и более высокие урожаи.

Примерно то же наблюдалось на Одесской областной

сельскохозяйственных опытных хозяйств.

На бывшей в 1931 г. урожайности от 7,00 ц/га, а на бывших в два-

На той же опыте с нормами колебались от 1 от 2,8 до 4,2 ц/га 1934 г., но сведения станции не сохранились. Дне-

В южных районах получены также В опытах с кенафа града Одесской го рельефа урожаи опытах на островах, А. С. ном поле в 1951 семян от 6,0 до 8

Гораздо меньше семян кенафа, Судя по имеющимся всегда полностью все образовавшиеся дают полноряду со зрелыми семенами, нечего, что отделенно затруднительно первые годы культуры оценкам продукции. Негативные прорастания, дают результаты (табл. 37).

Данные, при этом, вопрос о возможности южных районов

сельскохозяйственной опытной станции, а также в коллективных опытах, проводившихся этой станцией в крестьянских хозяйствах (М. Г. Москаленко, 1930).

На бывшей Брилевской опытно-мелиоративной станции в 1931 г. урожай семян кенафа на орошаемых землях в зависимости от сроков и норм полива колебались от 5,33 до 7,00 ц/га, а на рядом расположенных неорошаемых участках были в два-три раза ниже.

На той же опытно-мелиоративной станции в 1932 г. в опыте с нормами и сроками полива кенафа урожай семян колебались от 1,4 до 3,3 ц/га, а в опыте со сроками сева — от 2,8 до 4,2 ц/га. Хорошо созрел кенаф на семена также в 1934 г., но сведений о созревании кенафа в 1933 г. на этой станции не сохранилось. На соседней Цюрупинской опытной станции урожай семян кенафа в 1933 г. достигали 11 ц/га, а на бывш. Днепро-Бузулукском опорном пункте — 4,4 ц/га.

В южных районах Украины в послевоенные годы были получены также достаточно высокие урожай семян кенафа. В опытах с кенафом, проводившихся в окрестностях г. Болграда Одесской области (1945 г.), на участках повышенного рельефа урожай семян кенафа составил 2,4 ц/га, а в опытах на острове Ксилица на плавнях — 3 ц/га (Г. К. Всеволожская, А. С. Макаренко, 1947). На Измаильском опытном поле в 1951 г. посевы кенафа на плавнях дали урожай семян от 6,0 до 8,8 ц/га.

Гораздо менее освещенным является вопрос о качестве семян кенафа, выращиваемых в степных районах Украины. Судя по имеющимся наблюдениям, кенаф здесь далеко не всегда полностью созревает на семена в том смысле, что не все образовавшиеся коробочки и не со всех растений популяции дают полнозрелые семена. При обмолоте кенафа, наряду со зрелыми семенами, в ворох попадают также незрелые семена, невсхожие или с низкой всхожестью. Ввиду того, что отделение щуплых семян от полнозрелых крайне затруднительно, семена местной репродукции, особенно в первые годы культуры его на Украине, по своим посевным качествам оценивались гораздо ниже семян узбекской репродукции. Некоторое представление о всхожести и энергии прорастания семян кенафа, выращенных на юге Украины, дают результаты опытов Измаильского опытного поля (табл. 37).

Данные, приведенные в таблице 37, позволяют считать вопрос о возможности возделывания кенафа на семена в южных районах Украины разрешенным в положительном

Таблица 37. Всхожесть и энергия прорастания семян кенафа, %

Сорт	Энергия прорастания		Всхожесть	
	без обогрева	с обогревом	без обогрева	с обогревом
№ 3233 .	65	95	89	98
№ 64 . .	56	70	89	95
№ 21 . .	76	49	93	86

Примечание. Прогревание семян проводилось в соответствии с рекомендацией Л. Гитман и других (1932).

на в 1927, 1928, 1931, 1932, 1934, 1950, 1951 и 1952 гг. и не дал зрелых семян в 1933 г. Здесь, как и в более южных районах, на урожай семян отрицательное влияние оказывают засухи. В засушливом 1931 г. кенаф, выращиваемый в полевых условиях, дал крайне низкие урожаи семян и плохого качества. В то же время в достаточно влажные годы урожаи и качество семян кенафа в этих районах были вполне удовлетворительные.

В опытах бывш. Синельниковского опорного пункта Украинского института растениеводства в 1932 г. урожаи семян кенафа варьировали от 1,8 до 3,9 ц/га, а в опытах Синельниковской селекционно-опытной станции в 1950 г. — от 2,3 до 7,4 ц/га, в 1951 г. — от 3,4 до 6,2; в 1952 г. — от 1,4 до 3,9 ц/га.

Качество семян, выращенных в северной Степи, было более низким, чем на юге республики (табл. 38).

Урожай и качество семян кенафа в районах северной

Таблица 38. Посевные качества семян кенафа на Синельниковской селекционно-опытной станции в 1951 и 1952 гг.

Сорта	Всхожесть, %		Вес 1000 семян, г	
	1951 г.	1952 г.	1951 г.	1952 г.
№ 64 . .	92,0	96,3	24,00	24,90
№ 3233 .	90,2	97,0	23,30	23,80
№ 21 . .	88,0	93,0	22,90	22,80

смысле, хотя агротехника семенных посевов в этих районах все еще остается недостаточно изученной.

В районах северной Степи Украины, как мы уже отмечали раньше, кенаф довольно хорошо созревал на семена в большинстве опытов.

За 9 лет, в отношении которых имеются точные данные, в районе Днепропетровск — Синельниково — Павлоград кенаф обеспечивал зрелые семе-

на. Лучшие урожаи семян дали самые ранние сорта № 64, № 5136 при ранних сроках сева. Более поздние сорта (№ 21, № 3233), а также отно-

сительно позн
кенафа, что уж
посевных качес
Если в юж
семена не со
стеблей, то в Р
ти всегда. В
нам сорта кена
в южной Степ
северной Сте
164 дня после
да поздно убра
грибными боле
чего выход и к
Результаты
начале 50-х год
ствуют о том,
так же хорошо
онах республик
ческом саду Уж
делянках) сост
№ 3233 — 2,7, п
4,34 ц/га. В усл
по результатам
урожай было пр
верной Степи ре
Лесостепь, в
к зоне частично
роspелые сорта
но часто достиг
исключительных
всех коробочек
созревание семя
наблюдалось в
1953 и 1963 гг.
опытном поле н
В 1946 г. посеви
фа в Централь
АН УССР (Киен
варь, 1953, 1954)
Частичное со
в опытах, прово
которого не име
части Украины

сительно поздние посевы дают более низкие урожаи семян кенафа, что уже само по себе свидетельствует об их низких посевных качествах.

Если в южных районах республики уборка кенафа на семена не сопровождается резким снижением качества стеблей, то в районах северной Степи это наблюдается почти всегда. В 1932 г., например, раннеспелые по тем временам сорта кенафа № 18-I и № 18-II созревали на семена в южной Степи (Красный маяк) через 130—131 день и в северной Степи (Синельниково) — только через 149—164 дня после посева. В условиях влажной осени этого года поздно убранные стебли кенафа сильнее поражались грибными болезнями, чем стебли ранней уборки, вследствие чего выход и качество волокна были очень низкими.

Результаты немногочисленных опытов, проведенных в начале 50-х годов в Закарпатской низменности, свидетельствуют о том, что скороспелые сорта кенафа здесь почти так же хорошо созревают на семена, как и в степных районах республики. В 1951 г. урожаи семян кенафа в Ботаническом саду Ужгородского госуниверситета (на небольших делянках) составили по сорту № 21—3,2 ц/га, по сорту № 3233 — 2,7, по сорту № 1536 — 6,5 и по сорту № 64 — 4,34 ц/га. В условиях Закарпатья, насколько можно судить по результатам первых опытов, наличие щуплых семян в урожае было примерно таким же значительным, как и в северной Степи республики.

Лесостепь, включая и Теплое Подоліе, можно отнести к зоне частичного созревания кенафа на семена. Здесь скороспелые сорта при своевременном раннем высеве довольно часто достигают фазы созревания первой коробочки и в исключительных случаях достигают полного созревания всех коробочек на растении. За годы испытания частичное созревание семян кенафа в лесостепных районах Украины наблюдалось в 1928—1932, 1934, 1946, 1948, 1950, 1951, 1953 и 1963 гг. В 1933 г. посевы кенафа на Огульцовском опытном поле не дали зрелых семян ни в одном опыте. В 1946 г. посевы скороспелых и среднеспелых сортов кенафа в Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР (Київ) полностью созрели на семена (Д. Ф. Лихварь, 1953, 1954).

Частичное созревание семян кенафа наблюдалось также в опытах, проводившихся в свое время в Вороноже, климат которого не имеет коренных отличий от климата восточной части Украины (Н. И. Подгорный, 1949).

Степень вызревания кенафа на семена в Лесостепи Украины находится в большой зависимости от скороспелости выращиваемых сортов. В 1931 г. на Огульцовском опытном поле были высеяны в сортоиспытании 10 сортов кенафа. По состоянию на 13 октября, когда была произведена уборка урожая, 5 сортов достигли фазы массового вызревания семян, 3 — фазы частичного созревания, а 2 сорта не дали зрелых семян.

В многочисленных опытах с сортами кенафа, проведенных в Лесостепи Украины в 1950—1952 гг., отмечено лучшее созревание семян таких ультраранних сортов, как Г-1882, № 64, № 5136 и худшее — более поздних сортов № 21 и № 3233. Созревание семян позднеспелого сорта № 1187 не наблюдалось ни в одном случае, независимо от сроков уборки урожая.

Вопрос о созревании семян кенафа при уборке стеблей на зеленец уже получил некоторое освещение в специальной литературе (П. М. Нарушевич, 1952). Там, где кенаф достигает фазы созревания первой коробочки и, следовательно, готовности к уборке на зеленец, он неизбежно дает некоторый урожай зрелых семян. Только в опытах с кенафом, проводившихся в предгорьях Черновицкой области, созревание кенафа на зеленец не сопровождалось хотя бы частичным созреванием семян.

В условиях Лесостепи Украины в зависимости от температурных условий вегетационного периода, скороспелости испытываемых сортов и сроков сева урожай семян кенафа в опытах колебался от нескольких килограммов до 1 ц/га и более. Например, на Золотоношском опорном пункте по конопле в 1950 г. урожай семян кенафа колебался по сортам: при раннем севе от 0,38 до 1,06 ц/га, а при позднем — от 0,05 до 0,09 ц/га.

На качество семян кенафа большое влияние оказывает также послеуборочное дозревание. В процессе полевой сушки урожая происходит передвижение пластических веществ из стеблей в коробочки и семена, вследствие чего процесс формирования и созревания их после срезания стеблей продолжается. П. М. Нарушевич в опытах с послеуборочным созреванием семян кенафа проводил обмолот растений, убранных 5 октября, в три срока: 12 октября, 21 октября и 15 ноября. Первые два обмолота производились только путем встряхивания, а последний более тщательно. В итоге получено следующее количество и определено качество семян от каждого обмолота (табл. 39).

В итоге от 1 тр
молотов было по
6,83 ц/га семян
этом лучшие по к
бу были семена с
вого обмолота, н
ко худшие — о
рого и самые пло
от третьего обм
в ворохе которы
ло много недоз
семян.

В лесостепных
порядка 6—7 ц/га
невозможны. Одн
сто и в этих рай
ство семян сказь
П. М. Нарушевич

Что касается
лодной Подолии,
частичное созрева
раздо реже. Из 8
ты с кенафом в Р
созревание семян
говском ботаниче
ского педагогичес
фом частичное со
раз. В ботаничес
венного института
Черновицкой на
ства, Тернопольс
гобычком опытно
1950, 1951 и 1952

Посевные каче
онах частичного с
сти от урожайнос
содержание выпо
посевные качества

Обычно посевн
посевов бывают н
способных к про
многие зрелые и
и энергия прорас
уступают семенам

В итоге от трех обмо-
лоотов было получено
6,83 ц/га семян. При
этом лучшие по качест-
ву были семена от пер-
вого обмолота, несколь-
ко худшие — от вто-
рого и самые плохие —
от третьего обмолота,
в ворохе которых бы-
ло много недозрелых
семян.

Т а б л и ц а 39. Влияние послеуборочного
дозревания на урожай и качество семян
кенафа

Дата об- молота	Урожай се- мян, ц/га	Средний вес 1000 семян, г	Всхожесть на 10-й день после обмолота, %
12.X	1,09	25,1	99,0
21.X	1,04	24,4	94,5
15.XI	4,70	22,8	68,5

В лесостепных районах Украины урожаи семян кенафа
порядка 6—7 ц/га при частичном созревании, по-видимому,
невозможны. Однако послеуборочное созревание имеет ме-
сто и в этих районах; влияние его на урожайность и каче-
ство семян сказывается так же примерно, как и в опытах
П. М. Нарушевича.

Что касается районов северной Лесостепи, Полесья, Хо-
лодной Подолии, предгорных и горных районов Карпат, то
частичное созревание семян кенафа наблюдается здесь го-
раздо реже. Из 8 лет, в течение которых проводились опы-
ты с кенафом в Нежинском ботаническом саду, частичное
созревание семян наблюдалось только два раза. В Черни-
говском ботаническом саду и в Ботаническом саду Сум-
ского педагогического института за 3 года опытов с кена-
фом частичное созревание семян наблюдалось только один
раз. В ботанических садах Житомирского сельскохозяйст-
венного института и Черновицкого госуниверситета, на быв.
Черновицкой научно-исследовательской станции полевод-
ства, Тернопольской опытно-селекционной станции и Дро-
гобычском опытном поле созревания кенафа на семена в
1950, 1951 и 1952 гг. не наблюдалось.

Посевные качества семян кенафа, выращиваемых в рай-
онах частичного созревания, находятся в прямой зависимо-
сти от урожайности. Чем выше урожай семян, тем больше
содержание выполненных семян в ворохе и тем выше их
посевные качества.

Обычно посевные качества семян с частично вызревших
посевов бывают невысокие. Среди массы недозрелых и не-
способных к прорастанию семян встречаются лишь не-
многие зрелые и хорошо выполненные. Полевая всхожесть
и энергия прорастания последних, как мы убедились, не
уступают семенам южной репродукции.

Вопрос о биологических особенностях и хозяйственной ценности семян, собираемых с частично вызревших посевов, до недавнего времени оставался неизученным. Наши опыты, проводившиеся в Киеве, показали, что посевы кенафа семенами, полученными в районах частичного созревания, по скороспелости и продуктивности потомства существенно отличаются от семян южной репродукции. Здесь посевы кенафа семенами киевской репродукции всходили одновременно с семенами узбекской репродукции. В дальнейшем, однако, растения, выращиваемые из семян киевской репродукции, развивались более интенсивно и благодаря этому вступали в фазы бутонизации, цветения и созревания несколько раньше кенафа, посеянного привозными семенами узбекской или северокавказской репродукции.

Посевы кенафа семенами южной репродукции в условиях Киева отличаются хорошей выравненностью по срокам созревания растений и высоте стеблестоя, но о посевах семенами первой местной репродукции этого сказать нельзя. Среди них встречаются растения с весьма различными сроками вегетации и созревания — от высокорослых позднеспелых с 5—7-лопастными листьями, близких к исходным формам, до раннеспелых, низкорослых растений с трехлопастными листьями.

В связи с этим можно сослаться на результаты опытов с кенафом А. Беловицкой (1930), проведенных в первые годы культуры его на Северном Кавказе. В популяции кенафа, выращивавшегося на Северном Кавказе, в то время встречалась примесь очень скороспелых форм, не встречающихся среди ферганского кенафа. Эти преимущественно 3-лопастные скороспелки характеризовались, помимо ультраскороспелости (вегетационный период 85—90 дней), отсутствием 5-лопастных листьев, очень мелкими коробочками, мелкими семенами и рядом других характерных признаков. Аналогичное явление наблюдалось в свое время и в селекционных посевах в Одессе (Г. М. Москаленко, 1930; А. И. Леонов, 1954).

Среди многообразия переходных форм, встречающихся в посевах, проведенных семенами местной киевской репродукции, выявлены формы, которые сочетают скороспелость с хорошей высотой растений. Отборы среди этих форм лучше созревают на семена и дают более высокие урожаи семян, чем посевы, впервые выращиваемые в Киеве из семян южной репродукции.

При повторных посевах кенафа семенами местной киев-

... репродукции
... в опытах с южной репродукцией

Таблица 40. Влияние
на высоту стеблестоя кенафа

Место репродукции
1951 г.

Северный Кавказ . . .
Киев, 1-я репродукция
2-я . . .

Узбекская ССР . . .
Киев, 1-я репродукция
2-я . . .
3-я . . .

Невыравненность
ных репродукций
для отбора растений
Путем таких
республиканском
О. Е. Шере
сочетающие в себе
спелостью и хоро
В 1954 г., нап
имели хорошие по
ности, будучи бол
шийся в качестве
ции (табл. 41).
Применение п
репродукции и отб
нафа, успешно со
на зеленец, но и
ности стеблей с
няя, но снижени
бежать. Селекционны

ской репродукции выравненность популяции по срокам созревания и высоте стеблестоя улучшается, но медленнее, чем в опытах с южной коноплей (табл. 40).

Таблица 40. Влияние семян разных репродукций на сроки вегетации и высоту стеблестоя кенафа в Киеве в опытах 1952 г.

Место репродукции 1951 г.	Д а т ы						Высота стеб- лей, см
	сев	начала всхода	начала бу- тонизации	начала цветения	массового цветения	созрева- ния 1-й коробочки	

Сорт № 21

Северный Кавказ . .	24.IV	2.V	19.VII	16.VIII	23.VIII	нет	186
Киев, 1-я репродукция	24.IV	2.V	23.VII	19.VIII	23.VIII	нет	189
" 2-я "	24.IV	3.V	7.VII	6.VIII	20.VIII	30.IX	196

Сорт № 5136

Узбекская ССР . . .	24.IV	2.V	5.VII	1.VIII	13.VIII	29.IX	189
Киев, 1-я репродукция	24.IV	3.V	4.VII	28.VII	13.VIII	26.IX	185
" 2-я "	24.IV	2.V	4.VII	26.VII	9.VIII	26.IX	183
" 3-я "	24.IV	2.V	4.VII	31.VII	21.VIII	26.IX	183

Невыравненность посевов, проведенных семенами местных репродукций кенафа, создает благоприятные условия для отбора растений в целях создания скороспелых сортов. Путем таких многократных отборов в Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР нами с участием О. Е. Шериденко созданы местные формы кенафа, сочетающие в себе значительную высокорослость с скороспелостью и хорошим созревaniem семян.

В 1954 г., например, наши лучшие селекционные семьи имели хорошие показатели по продуктивности и выравненности, будучи более скороспелыми, чем сорт № 21, высевавшийся в качестве стандарта семенами узбекской репродукции (табл. 41).

Применение повторных посевов семенами местной репродукции и отборы позволили вывести местные сорта кенафа, успешно созревающие в районах г. Киева не только на зеленец, но и на семена. По высоте стеблестоя и урожайности стеблей они уступают сортам южного происхождения, но снижения урожаев волокна и качества можно избежать.

Селекционные работы с кенафом, начатые в Киеве, на

Таблица 41. Сроки вегетации и урожайность кенафа в селекционном питомнике в 1954 г.

Сорт и семьи	Д а т ы						Высота стеблей, см
	сева	начала появления всходов	начала цветения	массового цветения	созревания 1-й коробочки	полная зрелость	
№ 21	11.V	20.V	15.VIII	30.VIII	Нет	Нет	264,9
Семья 1882-32	11.V	20.V	16.VII	23.VII	26.VIII	15.IX	173,5
Семья 1882-32-6	11.V	20.V	16.VII	26.VII	28.VIII	15.IX	179,1
Семья 137-25 (23-1)	11.V	20.V	12.VII	16.VII	15.VIII	3.IX	125,0
Семья 137-25	11.V	20.V	7.VII	12.VII	12.VIII	3.IX	140,5
Семья 5136-23-2	11.V	20.V	9.VII	12.VII	12.VIII	3.IX	140,2

рубеже сороковых и пятидесятих годов, завершились в 1954 г. выведением скороспелого сорта № 33, хорошо созревающего на семена в районе г. Киева. За время испытаний (1954—1963 гг.) новый сорт имел вегетационный период от 120 до 149 дней, а высоту стеблей от 161 до 196 см в зависимости от сроков сева и погодных условий (табл. 42).

Таблица 42. Изменчивость вегетационного периода и высоты стеблей скороспелого сорта кенафа № 33

Признаки	Г о д ы							
	1954	1955	1957	1958	1959	1960	1961	1963
От посева до полного созревания коробочек (дней)	120	148	137	149	143	127	135	143
Высота стеблей, см	163	174	171	192	171	196	167	161

Примечание. В 1956 и 1962 гг. коробочки кенафа были повреждены ранними осенними заморозками.

В 1959 г. Центральный республиканский ботанический сад АН УССР предложил Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур скороспелый сорт кенафа № 33 для испытания, как отличающийся хорошим созревaniem семян в районе Киева, достаточно высококорослый и обладающий неплохими выходами волокна. К этому времени посевы кенафа на Украине уже были прекращены, поэтому испытания нового сорта на сортоучаст-

ках республики не было возможности организовать. Для южных же районов страны (Узбекистан) сорт оказался слишком скороспелым и низкорослым в сравнении с распространенными там более позднеспелыми и высокорослыми сортами.

Закономерности, наблюдавшиеся в наших опытах в лесостепных районах Украины, являются общими и для других, в частности более южных районов страны. Создание селекционных сортов кенафа в Киргизии (Г. Проценко, 1963), на Северном Кавказе, а также на юге Украины является лучшим тому подтверждением. Потребности пенькоджутовой промышленности в жесткой пеньке на Украине не только не уменьшились, но продолжают расти. Возможности возделывания кенафа на орошаемых землях юга республики за годы, прошедшие с тех пор, когда его ■ третий раз прекратили выращивать на Украине, значительно улучшились. Созданы условия, благоприятствующие тому, чтобы колхозы и совхозы республики снова включили кенаф ■ планы выращивания на более или менее значительных площадях.

1960	1961	1962
27	135	140
96	167	161

нафа был посе-

ботаническ
комиссии
ур скороспел
ающийся хор
остаточно выс
дами волокна
уже были пре
на сортах

О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ, НАБЛЮДАЕМЫХ В ПРАКТИКЕ РАСТЕНИЕВОДСТВА И В ОПЫТАХ ПО АККЛИМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Рассматривая итоги исследований по переселению, акклиматизации и производственному освоению двух южных лубоволокнистых растений на Украине и в ряде коноплесеющих областей РСФСР, не следует упускать из виду, что эти работы являются лишь небольшой частью серии других аналогичных работ, параллельно выполнявшихся в нашей стране за последние 40 лет.

В наследство от дореволюционной России сельское хозяйство Советского Союза получило бедный видовой и явно небогатый сортовой состав возделываемых растений. Недостаток отечественного производства ряда растительных продуктов и сырья способствовал тому, что дореволюционная Россия являлась крупным импортером многих видов, так называемых «колониальных товаров» — риса, хлопка, джута, каучука, жирных и эфирных масел, лекарственного сырья, чая, плодов цитрусов. То, что в настоящее время Советский Союз не только не ввозит многих из перечисленных товаров, а даже вывозит некоторые из них, является прямым следствием значительной по объему и результативности интродукционной работы, выполненной за последние 3—4 десятилетия.

Еще совсем недавно территорию европейской части Советского Союза в сельскохозяйственном отношении подразделяли, и отнюдь не условно, на производящую и потребляющую полосы. К производящей относилась южная часть страны — с черноземными и богатыми темно-серыми и лесными почвами, а к потребляющей — вся или почти вся нечерноземная часть вплоть до крайних северных пределов земледелия. Преодоление отставания сельского хозяйства потребляющей полосы и превращение ее в производящую, наряду с расширением посевных площадей, явилось следствием значительного пополнения видowego и сортового состава зерновых, овощных, технических и кормовых культур за годы Советской власти.

В итоге осуществления интродукционных исследований

и практического освоения многих новых растений советские растениеводы накопили значительный опыт работы, представляющий определенный научный и практический интерес. Просчеты, допущенные в послевоенные годы, в процессе внедрения в производство некоторых новых культур, в частности чумизы на Украине и кукурузы в ряде областей нечерноземной полосы и в Сибири, являются следствием не столько недостатка интродукционного опыта, сколько имеющей место недооценки его в практической работе по освоению новых растений.

За истекшие 30—35 лет на Украине, как уже упоминалось, вводились в посевные планы и осваивались в производстве десятки новых зерновых, овощных, кормовых и, особенно, технических культур. Некоторые из них — суданка, южная конопля, клещевина, казанлыкская роза, лаванда, мускатный шалфей и другие — стали постоянными компонентами культурной флоры республики. До введения в культуру на Украине все они были не приспособлены или мало приспособлены к возделыванию в географических и почвенно-климатических условиях республики. Нынешняя приспособленность их к этим условиям приобретена уже в процессе возделывания.

То же можно сказать и о декоративных растениях. В настоящее время в Европе возделываются десятки видов декоративных растений, происходящих из стран с тропическим и субтропическим климатом. Значительная часть их приобрела способность развиваться и плодоносить уже в процессе возделывания их в Европе, довольствуясь сначала сочетанием искусственно созданных благоприятных, часто тепличных, а затем постепенно и обычных местных условий открытого грунта.

При всей кажущейся пестроте и неупорядоченности задач, выдвигаемых жизнью перед наукой о переселении и акклиматизации растений, большинство их по своей географической направленности являются общими. В девяти случаях из десяти задача сводится к тому, чтобы переселить и акклиматизировать обитателей благодатного юга на более или менее суровом для них севере. Это обстоятельство связано, главным образом, с высоким географическим положением большей части территории страны, а также с расположением только небольшой части ее в субтропической и прилегающей к ней зоне с продолжительным хорошо обеспеченным теплом периодом. Но отдельные виды и сорта растений иногда приходится переселять и осваи-

вать южнее, западнее или восточнее нынешних районов возделывания. В 30-х годах северный лен-долгунец потребовалось переселить в Полесье Украины — несколько южнее крайней южной в те годы границы его возделывания. Дальневосточную сою в свое время нужно было ввести в культуру на Северном Кавказе и на Украине, что намного западнее основной зоны ее возделывания. Кормовой безалкалоидный люпин потребовалось переселить из Германии на восток, в нечерноземные районы Белоруссии, Украины и Российской Федерации.

В настоящее время еще невозможно предсказать, какие трудности встретятся впредь на путях переселения и акклиматизации других северных растений на юге, западных растений на Востоке и восточных растений на Западе. Что же касается льна-долгунца, сои и кормового люпина, то переселение и производственное освоение их не было связано с сколько-нибудь значительными трудностями, если не считать таковыми организацию и налаживание на местах семеноводческой работы — первичного семеноводства в первую очередь.

Трудности, с которыми встретился в свое время Н. Ф. Кашенко (1928) при акклиматизации охты (*Ribes discuscha* var *arpendiculata*), кызыргана (*Ribes proscumbens*) и красной смородины (*Ribes nigrum*) в Киеве можно не принимать во внимание, так как в этих опытах решались одновременно две задачи — одомашнивание и переселение. Естественно, что объяснение неудачи эксперимента только географическим происхождением объектов акклиматизации нельзя считать убедительным.

Что касается осеверения однолетних растений, то наряду с южными сортами конопли и кенафа сельскохозяйственная практика знает немало других таких же примеров. Внимательное изучение опыта акклиматизации их показывает, что приспособление к новым условиям выращивания почти всегда осуществляется путем сокращения вегетационного периода этих растений.

Биологическая наука располагает многочисленными доказательствами тому, что современные однолетние формы растений, преобладающие во флоре высоких широт, произошли из многолетников и что современные двулетники являются как бы переходными формами между многолетниками и однолетниками (В. О. Казарян, 1952; А. К. Ефеекин, 1955).

Многолетняя рожь в условиях Ленинграда становится однолетником или двулетником (П. Ф. Медведев, 1953).

Если охранять от вымерзания корни свеклы после первого сбора семян, то от них можно получать семена в течение двух-трех лет и более (И. И. Синягин, Н. П. Морозов, 1953).

Клещевина, помидоры, хлопчатник, сорго, петунья, календула и некоторые другие растения по своей природе являются многолетниками, но возделываются в сельскохозяйственной практике или цветоводстве в качестве однолетников.

Исследования F. Hildebrandt (1882), G. Bonnier (1890, 1895), Н. В. Цингера (1904, 1909), G. W. Burton (1940), Т. А. Работнова (1946), С. П. Смелова (1948), В. О. Казаряна (1952), Н. П. Глущенко (1954) и других по так называемому преннированию растений показали, что при известных условиях некоторые однолетники могут перейти на двулетний цикл развития и даже приобрести признаки другого вида, как это было в опытах Цингера с подорожником в опытах G. Bonnier с хлопущкой, богородской травой и можжевельником.

Однолетняя дикорастущая морковь под влиянием позднего летнего посева семян, гибридизации и отбора стала двулетником.

Двулетник — восточная редька (*Raphanus sativus* L.) при пожнивном выращивании на Украине превратилась в однолетник (Л. Н. Левитин, 1955).

Автор наблюдал прямые опыты преннирования однолетнего желтушника (*Erisimum canescens* Roth) в двулетник в опытах Всесоюзного научно-исследовательского института лекарственных растений и сам воспроизводил такие опыты в Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР с масличным молочаем (*Euphorbia lathyris* L.) и ворсянкой (*Dipsasus fullonum* L.). В зависимости от срока посева и условий выращивания желтушник и масличный молочай вели себя в наших опытах то как однолетники, то как двулетники (Д. Ф. Лихварь, О. Е. Шериденко, 1959).

Широко известны опыты по переделке озимых растений в яровые и яровых в озимые (Т. Д. Лысенко, 1953). Путем переделки яровой пшеницы в озимую создан широкопространенный в настоящее время сорт Мироновская 808 (В. Н. Ремесло, 1966).

Задолго до этих опытов было известно, что при резком изменении условий выращивания однолетних растений они

или ускоряют цикл развития и становятся скороспелыми, ультраскороспелыми и даже эфемерами, или же задерживаются в развитии на определенном этапе и становятся двулетниками и даже многолетниками — монокарпиками.

Многочисленные факты, накопленные фенологами, позволили установить определенную зависимость между продолжительностью вегетационного периода дикорастущих растений и широтой, долготой и высотой над уровнем моря, места их произрастания (F. Schnelle, 1955). При тождественности прочих условий вегетационный период однолетников, а также цветение и другие периодические явления у многолетников, согласно Гопкинсу (A. D. Hopkins, 1938) и Ф. Кону (1901), ускоряются в северном полушарии с суточной скоростью $1/4^\circ$ широты по направлению с юга на север, 10° долготы по направлению с запада на восток и 10—15 м высоты из долин по направлению к горным вершинам, по всем широтам, долготам и высотам, где существуют растения данного вида.

В отношении возделываемых культур фенологические наблюдения, к сожалению, еще не обобщены в столь стройные законы. Можно полагать, однако, что связь между скороспелостью и условиями произрастания культурных растений не будет принципиально отличаться от уже установленной для дикорастущих. Еще в прошлом столетии В. Ковалевский (1884), пользуясь статистическим методом, показал, что главные наши сельскохозяйственные культуры (пшеница, овес, ячмень, просо, горох, гречиха, лен и картофель) имеют тем короче вегетационный период, чем севернее находится район их возделывания. Многочисленные факты, накопленные Госсортсетью, частично обобщенные В. М. Мартыновым (1954), хорошо согласуются с указанными наблюдениями и закономерностями, установленными фенологами.

Последовательная смена форм растений при перемещении из одних географических и климатических условий в другие хорошо прослеживается в работах Е. Синской и А. Бестужевой (1930) — с видами рыжика, Б. А. Келлера (1914) — с овсом, В. Краючкина и В. Узунова (1931) — со свеклой, Ольмстеда (по Р. Уайт, 1949) — с бентулеей. Прямые доказательства большей скороспелости высокогорных форм растений в долинах мы находим в работах F. G. Schübler (1889), П. А. Баранова (1936), С. О. Гребинского (1944), Д. Ф. Лихваря (1955), Шао Цицюань (1959),

Л. Г. Гроссмана (1966), В. Н. Пашаева (1960) и многих других.

В посмертно опубликованном труде Н. И. Вавилова «Мировые ресурсы зерновых культур и льна» (1957), как и в работах, изданных при его жизни, имеется немало ярких доказательств тесной связи продолжительности вегетационного периода, как и других признаков сельскохозяйственных растений с географическими, орографическими и другими условиями места выращивания.

Анализируя результаты опытов с южными сортами конопля, мы довольно детально проследили процесс образования относительно скороспелых популяций из южных позднеспелых при повторных репродукциях семян в более высоких широтах и более суровых климатических условиях. То же самое мы наблюдали в опытах с канатником, кроталарией, бамией и некоторыми другими растениями.

В процессе повторных репродукций и отборов на бывшей Безенчукской государственной селекционной станции (1946) были созданы формы сои, риса, клещевины, периллы и канатника — более скороспелые, чем самые ранние из исходных сортов.

В итоге восьмилетних репродукций могоара и четырехлетних репродукций суданки получены формы, дающие зрелые семена в условиях Московской области, в то время как у исходных форм семена созревали здесь только частично (М. П. Елсуков, 1959). Аналогичные результаты получены в опытах с чумизой в условиях Архангельской области (К. К. Фетисов, 1954).

На основании многочисленных фактов, накопленных в опытах и практике сельскохозяйственного растениеводства, в отношении однолетних растений южного происхождения, можно выделить три пояса разного их поведения в связи с продвижением в более высокие широты: первый пояс, где растения относительно южного происхождения завершают цикл развития полностью, то есть все особи, представленные в популяции, дают полнозрелые семена; второй пояс, где растения южного происхождения завершают цикл развития частично, или не все особи, представленные в популяции, образуют полнозрелые семена и не все семена, образовавшиеся в соплодиях, достигают физиологической зрелости; третий пояс, где растения южного происхождения не могут обеспечить даже частично созревания семян в год посева, или же созревают только

в случаях аномального уклонения погодных условий от нормы, свойственной данной местности.

При выращивании растений более южных широт в первом поясе, хотя бы и на самой северной его окраине, требования их к условиям жизни более или менее полно удовлетворяются наличием этих условий в окружающей среде. Это не вызывает сколько-нибудь значительных и тем более внезапных изменений биотипического состава популяций, сложившегося на родине. Адаптивные реакции растений в этом поясе осуществляются, в крайнем случае, при медленно развивающихся процессах изменчивости в популяциях. К таким растениям из числа возделываемых на Украине можно отнести суданскую траву, чумизу, паннонскую вику, безалкалоидный люпин и некоторые другие. Внедрение их в культуру повсеместно, в том числе в северных районах Украины, насколько известно, не сопровождалось резким изменением биотипического состава и вспышкой формообразования. Тем не менее, если сравнить между собой формы, возделываемые в течение многих лет в различных местностях республики, то легко обнаружить определенные различия между ними и большую или меньшую «пригнанность» каждой из них к местным условиям выращивания.

Во втором поясе однолетники относительно южного происхождения не находят в окружающей среде необходимых условий для образования и созревания семян у какой-то части особей, популяции. В этом поясе происходит дифференциация популяций на две группы, из которых первая более или менее удовлетворяется условиями среды для образования и созревания какого-то количества семян, а вторая не способна завершить полный цикл развития и уже после однократного посева семян выпадает из популяции. В первой группе особей, в процессе дальнейших репродукций в новых районах возделывания, происходит выравнивание биотипического состава на новом уровне скоропелости и образование популяции, более или менее приспособленной к местным географическим и климатическим условиям.

В данном случае мы находим некоторое сходство своих взглядов со взглядами В. М. Драговцева и В. М. Остриева, изложенными ими в статье «Клиальные модели растительных популяций и метод оценки механизма акклиматизации» (ж. Генетика, № 5, 1966).

Что касается третьего пояса, то в большинстве случаев все особи, составляющие популяции, гибнут, не оставляя

потомства. В отдельных случаях возникают зимующие формы, которые завершают вегетацию во втором, третьем или последующих годах, в результате чего возникают двулетники и многолетники-монокарпики.

В связи с этим заслуживают внимания опубликованные Е. С. Бородиным (1966) данные о морфологических особенностях высокогорных растений аридной зоны при интродукции в условиях равнин. Терескен серый (*Eutoria ceratoides* С. А. М.), зацветающий на Памире на 15—25-ом году жизни, в условиях Ташкента зацветает через полтора-два месяца после появления всходов весной. Подобным же образом ведет себя *Ajanía tibetica* (Hook f. et Thoms) Tzvel.

Не вызывает сомнений, что терескен серый стал многолетним монокарпиком под влиянием условий аридной зоны высокогорий, неблагоприятствующих цветению этого растения. Для того чтобы зацвести в этих условиях, ему приходится накапливать соответствующие изменения в течение многих лет. Между тем, в условиях равнин, в районе Ташкента, для зацветания терескена серого требуется всего лишь полтора-два месяца.

Если учесть, что для каждого вида и сорта растений в зависимости от специфических требований, предъявляемых к условиям жизни, географическое положение второго пояса неодинаково, а характер внутривидовой изменчивости варьирует так же в зависимости от климатических условий места работы и численности особей, достигающих созревания на новом месте произрастания, то проводимая гипотеза поясов в какой-то степени упорядочивает наши представления об акклиматизации популяций однолетних растений в более высоких широтах и более суровых климатических условиях.

Необходимо подчеркнуть, что не все однолетники южного происхождения ведут себя одинаково в районах частичного созревания семян. В наших опытах с южными сортами конопли и некоторыми другими растениями были установлены глубокие различия в поведении растений в зависимости от места репродукции семян, взятых для посева. Растения, выращенные из семян первой местной репродукции, вступали в фазу бутонизации и цветения, а также давали зрелые семена гораздо раньше растений, выращенных из завозных семян южной репродукции.

В опытах с кенафом и кроталарией разница в сроках созревания одних и тех же сортов при параллельном выращивании их в относительно северных условиях из семян

южной и первой местной репродукций была заметно меньше, чем у конопля и других растений первой группы. Что касается хлопчатника и джута, то в опытах, проводившихся нами в течение многих лет в Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР (Киев), различия между посевами этих растений семенами южной и местной репродукций едва улавливались.

В необычайно теплом и сухом 1946 г. многие скороспелые и даже среднеспелые сорта хлопчатника в условиях Киева хорошо созрели на семена. Располагая значительным запасом семян местной репродукции, мы в течение ряда лет пытались путем повторных репродукций добиться надежного созревания хлопчатника в Киеве, но положительных результатов не достигли. То же самое имело место в опытах Н. И. Подгорного (1939) в Воронежском сельскохозяйственном институте и в некоторых других опытах.

Между тем, в опытах бывшей Херсонской сельскохозяйственной опытной станции посева хлопчатника, проводившиеся семенами местной херсонской репродукции, созревали лучше и давали более высокие урожаи хлопка-сырца, чем посева семенами туркестанской репродукции (1930).

В опытах агронома В. В. Билинского (Н. И. Подгорный, 1939), в итоге повторных репродукций скороспелых сортов хлопчатника на юге Воронежской области была создана местная популяция, которая хорошо созревала на семена и обеспечивала значительные урожаи хлопка-сырца в районе г. Богучары.

Аналогичное явление наблюдалось в наших опытах с канатником. В благоприятном для его созревания 1938 г. на Починковском опытном поле были получены хорошо созревшие семена маньчжурского канатника, посеянного семенами северокавказской репродукции. В течение четырех лет мы пытались размножить их там, имея в виду обеспечить устойчивое созревание семян в южных районах Горьковской области. К сожалению, сборы семян из года в год сокращались, и в 1942 г. все растения канатника погибли, не дав полнозрелых семян. Тот же прием, повторенный в 1948—1962 гг. в наших опытах в Киеве, а также в опытах Хренниковой в Глухове Сумской области обеспечил создание форм канатника с высокой жизнеспособностью и продуктивностью в районах, расположенных севернее 50° с. ш.

То же явление наблюдалось в опытах А. С. Наливкина (1938) с коноплей в районе Вологды (59° с. ш.). В благоприятном по погодным условиям 1937 г. им были получены

дстаточно полнозрелые семена этих сортов, но повторные репродукции так и не привели к акклиматизации южной конопли на широте Вологды.

Сокращение продолжительности вегетационного периода однолетников при повторных репродукциях в районах, расположенных гораздо севернее мест их выращивания, хотя и является распространенной реакцией растений на такие условия, но не всегда проявляется. Судя по имеющимся наблюдениям, это происходит только в тех случаях, когда акклиматизация осуществляется не в поясе надежного частичного созревания семян, а севернее его — в поясе случайного созревания, в результате благоприятного уклонения погодных условий от средней нормы. При повторных репродукциях в этих же условиях, встретившись со средним или, что еще хуже, с неблагоприятным сочетанием погодных условий, свойственных данной местности, акклиматизируемые растения совсем не обеспечивают созревания семян и, следовательно, не дают потомства.

В первой половине прошлого столетия известный французский ученый И. Жоффруа-Сент-Илер выдвинул идею лестницы садов в качестве средства постепенного продвижения субтропических и тропических растений из Африки во Францию, в район Парижа и далее на севере. Эта идея не была осуществлена ни тогда, ни позже. Но с тех пор ученые время от времени возвращаются к ней, пытаясь добиться подтверждения хотя бы возможности ее осуществления.

И. В. Мичурин, выдвинувший идею ступенчатой акклиматизации, в данном случае не оригинален. Его заслуга состоит в том, что он доказал правомерность акклиматизации на примере с косточковыми, утверждая, что исходные формы для этого целесообразно заимствовать не вообще из зоны возделывания подлежащего акклиматизации вида, разновидности или сорта, а с северной границы его возделывания, то есть из пояса частичного созревания.

Наши исследования согласуются с представлениями И. В. Мичурина о ступенчатой акклиматизации. Численность ступеней-поясов для каждого конкретно взятого случая можно, по-видимому, ограничить тремя вышеуказанными. При этом только в одном из них — в поясе частичного созревания — можно ожидать яркой вспышки формообразования, создающей предпосылки для успешной акклиматизации возделываемых растений. В первом поясе, в том числе и на северной его границе, процессы формообразования совершаются замедленными темпами, а в третьем поясе

они, по-видимому, вообще немыслимы, так как при первом же выращивании элиминируются не отдельные фракции популяции, а вся популяция.

До сих пор речь шла о случаях продвижения южных форм растений в более северные районы. Что касается обратного движения растений-северян на юг, а также в пределах близких широт — с востока на запад и наоборот, то характер изменчивости растений остается еще мало исследованным.

В свое время А. Н. Бекетов показал, что многие растения умеренных широт (наши плодовые, тмин, синяк и др.) под тропиками не цветут, так как для развития цветков, по его представлениям, нужна более низкая температура. Наши двулетники часто становятся там однолетниками.

Опыты Ф. И. Фомина (1938) с культурами сосны показали, что достаточно высокую устойчивость в пределах европейской части СССР они проявили при переселении семян с севера на юг до 10° широты и с востока на запад до 20° долготы, в то время как с юга на север — только $3-4^\circ$ широты и с запада на восток — на 10° долготы. При этом культуры из семян северного происхождения показали значительное отставание в росте при перенесении на юг даже на сравнительно небольшие расстояния, что, по-видимому, связано с удлинением средней продолжительности дневной части суток. Зато культуры из семян относительно южного происхождения при переселении на север менее отставали в росте, а при перенесении на небольшие расстояния — даже несколько увеличивали его. Указанные закономерности несомненно имеют большое практическое значение для лесных культур, и лишь отдаленное — для однолетников.

В опытах В. Ф. Настенко (1959) сорт льна-долгунца Светоч при посеве семенами, выращенными на севере льноводной зоны Советского Союза, при первом выращивании в Киевской области отличался несколько меньшим ростом, чем из семян местной репродукции. В последующих киевских репродукциях рост улучшался до уровня местных форм этого сорта. При этом наблюдалось также некоторое увеличение продолжительности вегетации растений по сравнению с таковыми исходной формы северной репродукции.

В наших опытах местные репродукции семян озерного риса *Zizania aquatica* L., вывезенного непосредственно из Канады, давали в Киеве заметно более позднеспелое потомство, чем потомство озерного риса, ранее акклиматизи-

...ванного в 1955 г.
М. И. Бондарь.
Аналогичное явление
с северными формами
в более южных
растений местных
В последующих
зерной конопли
особенно женских,
семенная продуктив
ного ветвления соц
В опытах К. И.
ые, более северные
повторных репродук
ми, в то время как
продолжительности
К весьма любо
шел Н. В. Култья
В условиях длинно
та давали в его о
формы, близкие к
дня — одинаковы
лым сортам.
Однако этих ф
сделать широкие
заять заключение,
ний на юг, так же
дается усиление
популяциях, в р
увеличение или
онного периода
массы и семенной
Следует учес
тельности вегета
бе еще не опред
акклиматизатор
другими препятс
видов и форм
В большинстве
серватизмом на
ний, или с выро
рующей утратой
наконец, с внеза
ми хозяйственно

рованного в Ленинградской области (Д. Ф. Лихварь, М. И. Бондарь, 1953).

Аналогичное явление наблюдается также в наших опытах с северными формами конопли. При первом выращивании в более южных районах они резко уступают по высоте растений местным сортам.

В последующих репродукциях вегетационный период северной конопли постепенно увеличивался, рост растений, особенно женских, улучшался и очень быстро повышалась семенная продуктивность, главным образом за счет усиленного ветвления соцветий.

В опытах К. И. Пангалло на Балшахе (1941) скороспелые, более северного происхождения сорта бахчевых при повторных репродукциях становились более позднеспелыми, в то время как позднеспелые сорта почти не изменяли продолжительности вегетационного периода.

К весьма любопытным выводам по этому вопросу пришел Н. В. Култьясов (1963) в своих опытах с кенафом. В условиях длинного дня скороспелые и позднеспелые сорта давали в его опытах одинаковые по росту и развитию формы, близкие к позднеспелым, а в условиях короткого дня — одинаковые по росту растения, близкие к скороспелым сортам.

Однако этих фактов еще не достаточно для того, чтобы сделать широкие обобщения. Предварительно можно сделать заключение, что продвижение северных форм растений на юг, так же как и южных форм на север, сопровождается усилением формообразовательной активности в популяциях, в результате которой происходит некоторое увеличение или уменьшение продолжительности вегетационного периода растений и увеличение или уменьшение их массы и семенной продуктивности.

Следует учесть, что адаптивные изменения продолжительности вегетационного периода популяций сами по себе еще не определяют успеха акклиматизации. Практики-акклиматизаторы всегда имеют дело также с разного рода другими препятствиями, возникающими на путях освоения видов и форм растений в новых условиях выращивания. В большинстве своем эти препятствия связаны или с консерватизмом наследственности акклиматизируемых растений, или с вырождением их потомства, то есть с прогрессирующей утратой растениями жизнеспособности, или же, наконец, с внезапной и прогрессирующей утратой растениями хозяйственно ценных признаков.

О растениях, обладающих консерватизмом наследственности, В. Л. Комаров (1938) писал, что такие виды, несмотря на широкое географическое распространение, так приспособились к определенным местностям, что внешняя среда воздействует на них сохраняющим, а не изменяющим образом. Он считал, что, как общее правило, более консервативными являются виды, исторический путь которых протекал в более выравненных, мало варьирующих условиях среды.

Проблема преодоления консерватизма наследственности является, к сожалению, малоисследованной. На примере хлопчатника и канатника мы убедились, что и такие растения меняют установившуюся приспособленность к определенным географическим и климатическим условиям жизни, если в процессе акклиматизации не допускается излишняя поспешность и работы выполняются с соблюдением постепенности. Пояс частичного созревания семян у таких растений занимает, по-видимому, очень узкую полосу вдоль северной границы зоны полного созревания. Переселение таких растений, видимо, следует осуществлять постепенно, не на большие расстояния, не выходя за границы этого пояса.

В практике акклиматизации растений относительно южного происхождения в более высоких широтах наблюдаются всевозможные случаи биологического и хозяйственного вырождения их в новых условиях жизни. На примере повторных репродукций семян южной конопли и кенафа мы продемонстрировали случаи достаточного полного сохранения жизнеспособности растений при полном или хотя бы удовлетворительном сохранении хозяйственно ценных признаков. В следствие переселения итальянской конопли (во Францию на Балканы, в южные провинции Германии, на Северный Кавказ, на Украину и, наконец, в центральные коноплесееющие районы РСФСР) удалось получить местные формы и сорта ее, тем более скороспелые, чем севернее находятся районы нового их поселения. При этом во всех случаях удавалось в определенной мере сохранить продуктивность и другие хозяйственно ценные признаки исходных южных сортов.

Результаты опытов с новгород-северской коноплей на Алтае (Г. И. Климовицкий, 1937) свидетельствуют о том, что при повторных репродукциях в условиях более сурового климата местные среднерусские сорта ведут себя примерно так же, как и южные.

...северные районы
...с тем самым
...возделываемых
...северные районы
...должительности вегетационного периода
...индийским. а еще
...казахские формы
...разделявшихся сорта
...известно, на Северном
...Наш селекционный
...ам республиканском
...яется, по-видимому
...ющих сортов кенафа
...вал надежное созре
...№ 21 достигает нача
...приятные годы, а в н
...дет.

В опытах с канатником в Центральном регионе СССР, в результате которых был создан местный сорт, дающий семена на акклиматизации канатника. С этих пор вегетационный уровень, обеспечивающий семена и хорошую

Таблица 43. Продолжительность вегетационного периода канатника М

годы	начала появления всходов
1955—1957	9
1958—1960	12
1961—1963	9

Интересный опыт в ботаническом саду южными сортами Болгарии. В

Аналогичное явление наблюдалось в процессе продвижения кенафа в более северные районы. Самые южные и вместе с тем самые позднеспелые и высокорослые формы кенафа возделываются в Индии и в соседних с нею странах. Более северные иранские формы кенафа уже уступают по продолжительности вегетационного периода и высокорослости индийским, а еще более северные ферганские и северокавказские формы — иранским. Самые скороспелые из возделывавшихся сортов кенафа № 64 и № 5136 созданы, как известно, на Северном Кавказе и на юге Украины.

Наш селекционный сорт № 33, выведенный в Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР (Киев), является, по-видимому, самым скороспелым среди существующих сортов кенафа. В опытах 1955—1963 гг. он обеспечивал надежное созревание семян в районе Киева, где сорт № 21 достигает начала созревания семян только в благоприятные годы, а в неблагоприятные — зрелых семян не дает.

В опытах с канатником, проводившихся в 1946—1963 гг. в Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР, в результате повторных репродукций и отборов был создан местный сорт канатника, хорошо вызревающий и дающий семена на широте Киева. К 1955 г. работы по акклиматизации канатника были в основном завершены. С этих пор вегетационный период у него сохраняется на одном уровне, обеспечивающем удовлетворительное созревание семян и хорошую высоту стеблестоя (табл. 43).

Таблица 43. Продолжительность вегетационного периода и высота стеблестоя канатника М-5 (Киев)

годы	Дней от высева семян до					Высота стеблей, см
	начала появления всходов	начала бутонизации	начала цветения	массового цветения	полного созревания коробочек	
1955—1957	9	70	91	102	148	237
1958—1960	12	65	87	98	155	232
1961—1963	9	67	84	96	141	253

Интересный опыт проведен в Центральном республиканском ботаническом саду Л. И. Боярским в Киеве, в 1948 г. с южными сортами табака, семена которых завезены из Болгарии. В этом опыте четыре сорта табака были высеяны

Таблица 44. Влияние репродукции семян на фазы развития растений табака и урожай сухих листьев

Сорта	Репродукция	Начало цветения		Массовое цветение		Урожай сухих листьев, ц/га
		даты	дней от посадки	даты	дней от посадки	
Ф. Шталлер	Южная	22.VII	62	26.VII	65	10,0
	Шестикратная местная	14.VII	54	20.VII	58	12,5
Резистенте	Южная	21.VII	60	25.VII	64	11,0
	Шестикратная местная	12.VII	51	20.VII	59	14,0
Уштом VIII	Южная	22.VII	61	28.VII	68	15,5
	Шестикратная местная	16.VII	56	22.VII	62	20,1
Гельбесорте	Южная	22.VII	62	28.VII	68	17,3
	Шестикратная местная	12.VII	52	20.VII	50	29,6

семенами шестой местной репродукции и сохранившимися оригинальными семенами (табл. 44). Все сорта табака, выращиваемые из семян шестой киевской репродукции, оказались более скороспелыми выращенных из исходных семян южной репродукции и заметно урожайнее их.

В одном из наших опытов с чилийским масличным растением — мадией — были испытаны формы ашхабадской и житомирской репродукций. Одновременные посевы мадии семенами житомирской репродукции бутонизировали в Киеве на 3 дня, начали цвести на 7 дней и созрели на семена на 13 дней раньше посевов, проводившихся семенами ашхабадской репродукции.

Наряду со случаями более или менее полного сохранения жизнеспособности в сочетании с удовлетворительными или хорошими хозяйственно ценными признаками известно немало случаев резкого изменения, чаще всего — ухудшения биологических и хозяйственно ценных признаков растений при повторной репродукции семян в районах акклиматизации. Последнее наблюдалось в упоминавшихся уже опытах с канатником в Починках и в опытах с гвайюлой в Киеве.

В течение 1946—1952 гг. в Центральном республиканском ботаническом саду АН УССР нами проводились опыты по освоению культуры каучуконосной гвайюлы. В результате удалось разработать приемы однолетней культуры

гвайюлы, а также приемы сохранения посадочного материала в зимнее время для двухлетнего выращивания, но от практического использования обоих приемов пришлось отказаться, так как содержание каучука в растениях оказалось очень низким. Синтез каучука, который в большой степени зависит от температурных условий периода каучуконакопления, в условиях пониженных температур воздуха г. Киева совершается крайне экстенсивно (Б. А. Рубин, 1953). Между тем, продвижение пшеницы с запада на восток с 37° до 70° восточной долготы, на той же географической широте, увеличивало содержание белка в зерне с 11,6 до 21,1%, а продвижение картофеля с севера на юг на каждый градус широты уменьшало содержание крахмала на 0,5% (П. М. Жуковский, 1966).

Помимо температурных воздействий на особенности строения и химических составов растений и их потомства, определенное влияние оказывают особенности почвы, на которой они выращиваются. У мака (*Papaver macrostomum*), выращиваемого на почве с избытком цинка и свинца, возникает рассеченность лепестков венчика, а под влиянием молибдена у *Papaver commutatum* нарушается пигментация цветка. На почвах, обогащенных хромом, у растений рода *Senecio*, *Centaurea* и *Euphorbia* возникают карликовые формы (В. В. Ковальская, Н. С. Петрунина, 1966). Окраска цветка эшолции изменяется под влиянием ртути, цинка, калия, меди, марганца и йода (Н. А. Базилевская, 1950). Закономерные морфологические изменения у растений наблюдали М. Я. Школьник и А. Н. Маевская (1961) при недостатке в почве бора. Р. Duvigneaund (1959) выделил в качестве эндемов Катанги виды *Crotalaria cobaltica* D., et R. и *Silene cobaltica* D. exr., произрастающие на почве, богатой кобальтом.

Довольно часто неудачи акклиматизации растений объясняются неправильным отбором семян или попросту недостаточным их количеством для удовлетворительного разрешения поставленной задачи. В свое время Н. Ф. Кащенко (1930) разработал подробную инструкцию по отбору семян для акклиматизации, которая в какой-то мере сохраняет свое значение до настоящего времени. Одним из условий успешной акклиматизации Н. Ф. Кащенко считал отбор достаточного количества семян для начала работы с тем, чтобы в отбираемых пробах были представлены все наличные биотипы популяции. Нарушение этого правила, нередко наблюдаемое в экспериментах по переселению и аккли-

матизации растений, влечет за собой резкое снижение эффективности работ и даже полную их неудачу.

Многолетние наблюдения над акклиматизированными в относительно северных условиях формами однолетников относительно южного происхождения позволили установить еще одну присущую им особенность поведения в более северных районах, а именно: ремонтантность, то есть способность сохранять в вегетирующем состоянии стебли и листья в течение всего или значительной части периода, благоприятного для их роста и развития уже после созревания всех или части семян, образовавшихся на растениях. От поликарпии это явление отличается тем, что период плодоношения не перемежается повторными актами вегетативного роста, а составляет один укороченный или затянувшийся акт генеративного развития на фоне затянувшегося вегетативного роста. На это явление первым обратил внимание Н. Ф. Кащенко в опытах по акклиматизации в Киеве растений капской флоры. Он, а затем Н. А. Базилевская показали, что растения Южной Африки отличаются необычайно продолжительным периодом цветения; при этом уже заканчивающие развитие цветы часто количественно подавляются вновь образующимися, при полном или хотя бы частичном сохранении растениями вегетативного роста.

В средних широтах ремонтантность сохранили только отдельные растения южного происхождения: среди кустарников — отдельные виды роз, среди многолетников — некоторые формы земляники, среди однолетников — сорго, хлопчатник, клещевина, помидоры, то есть многолетники южных широт, используемые в северных условиях в качестве однолетников. Обладают ремонтантностью и некоторые настоящие однолетники относительно южного происхождения такие, как кукуруза, просо, чумиза, махорка, белый люпин и другие.

Обнаружение ремонтантности у акклиматизированных в средних широтах южных сортов конопли в свое время натолкнуло на мысль о создании сортов, у которых в силу продолжающегося роста растений после образования семян высота стеблестоя не отличалась бы от исходных форм, взятых для акклиматизации. Еще до Великой Отечественной войны на основе японской конопли нами был выведен сорт ЮС-124, обладавший указанными признаками в большей или меньшей степени. К сожалению, во время войны он был утрачен и восстановить его впоследствии не удалось.

Позже были обнаружены и исследованы местные сорта овса и кукурузы в горных районах Карпат, отличающиеся от обычных ярко выраженной ремонтантностью. Наряду с полнозрелым зерном ремонтантные формы овса обеспечивали там получение сеноподобной соломы. Не вызывает сомнений, что они возникли из обычных сортов, взятых из соседних равнин, и приобрели свойства ремонтантности уже в процессе возделывания и хозяйственного отбора в горных районах.

В последнее время нами с участием А. М. Шура (1964) ведутся селекционные работы по выведению ремонтантных гибридов кукурузы для северных районов Украины, которые обеспечивали бы полнозрелое зерно и зеленую массу для силосования при однофазной уборке урожая.

Переселение растений за пределы их ареалов вызывает изменчивость не только биологических признаков растений, таких как продолжительность вегетационного периода, но вместе с ними также физиологических, морфологических и хозяйственно ценных признаков. Остается неясной, однако, природа этого явления, что, собственно говоря, и вызывает споры в науке.

Недавно И. А. Раппопорт (1966), обсуждая вопросы экспериментального мутагенеза, высказал предположение, что современная акклиматизация растений зиждется на отборе в популяциях готовых биотипов, существовавших в ее составе еще до начала работы или же возникших в качестве мутаций. Эту гипотезу гораздо раньше высказал О. Good (1931). Разумеется, пестрота популяций по характеру отношения составляющих ее особей к условиям освещения, температуры и влажности не вызывает сомнений. Тем не менее, гипотеза потенциального ареала, хотя бы и несколько усовершенствованная И. А. Раппопортом, не находит поддержки среди специалистов в области переселения и акклиматизации растений. Она не подтверждается и нашими опытами повторного выращивания на юге форм южной конопли, ранее акклиматизированных на севере.

В 1948 г. в районе Краснодара были посеяны три сорта южной созревающей конопли, выведенные в средних широтах из итальянской конопли: ЮС-84, выведенную в районе Золстоноши Черкасской области; ЮС-1, выведенную в районе Глухова Сумской области, и ЮС-58, выведенную в районе с. Починки Горьковской области. Все они сравнивались по срокам вегетации и высокорослости стеблестоя с Южной краснодарской местной северокавказской репродукции, ко-

Таблица 45. Продолжительность вегетационного периода и высота стеблей сортов итальянской конопли разного географического происхождения в Краснодаре (1948 г.)

Показатели	Посев 28.IV				Посев 10.V			
	Южная красnodарская	ЮС-84	ЮС-1	ЮС-58	Южная красnodарская	ЮС-84	ЮС-1	ЮС-58
Вегетационный период, дни	122	90	84	80	114	81	75	74
То же, %	100	73,8	68,9	65,6	100	71,0	65,8	64,9
Высота мужских растений, см	218	200	166	155	211	194	156	147
То же, %	100	91,7	76,1	71,1	100	92,0	73,9	70,0
Высота женских растений, см	213	195	164	153	213	188	164	160
То же, %	100	91,5	77,0	72,3	100	88,2	77,0	75,2

торая также выведена из южной итальянской конопли (табл. 45).

Предположим, что в популяции итальянской конопли, из которой выведены все приведенные в таблице сорта, действительно были в достаточном количестве готовые формы, способные плодоносить с одинаковым успехом как на юге, так и на севере. В таком случае, при возвращении этих форм с севера на юг они должны были бы, по крайней мере, не очень сильно отличаться от южной красnodарской конопли — сорта, ближе всего напоминающего итальянскую коноплю. Между тем, результаты опытов свидетельствуют, что акклиматизированные на севере формы ведут себя на юге также, как и всякие другие северные формы. Эти опыты говорят о том, что формы конопли, из которых получены акклиматизированные на севере сорта ЮС-84, ЮС-1 и ЮС-58, в процессе возделывания в новых более суровых условиях приобрели много нового, приближающего их к местным сортам, которые возделывались в прошлом в этих районах, и отделяющего их от исходного сорта — итальянской конопли.

Причины раннеспелости потомства растений короткого дня при возделывании в более северных районах довольно часто объясняют действием переопыления позднеспелых форм с местными раннеспелыми. Спонтанным гибридам в

этом деле придавал большое значение известный специалист в области интродукции растений Ф. Н. Русанов (1965). Положительная роль гибридов в этом деле кажется тем более вероятной, что в опытах по скрещиванию южных форм конопли со скороспелыми среднерусскими сортами действительно удавалось получать среднеспелые созревающие формы (К. В. Малуша, 1937). Наши прямые опыты, а также опыты А. О. Аринштейн и Г. А. Хренниковой показали, что аналогичный эффект может быть достигнут и без скрещивания южных сортов конопли с местными.

В последнее время исследования С. И. Стрельчука (1964), проведенные в Сибири, а также Х. Боева (1961), — в Болгарии, показали, что южные сорта конопли при опылении смесью пыльцы сортов различной скороспелости или при выращивании на соседних полях с другими сортами избирают преимущественно свою пыльцу. Это, по-видимому, не относится к однодомным и одновременно созревающим сортам конопли, которые охотнее всего опыляются пыльцой двудомных сортов (А. П. Демкин, 1968).

Если в опытах с южной коноплей еще возможно какое-то подозрение на переопыление ее местными сортами, то в опытах с новыми видами растений и самоопылителями такие подозрения являются совершенно беспочвенными. Между тем повторные репродукции семян у таких «южан», как например кенафа, дали такие же результаты, какие были получены в опытах с южными сортами конопли.

Безусловно, чужеопыление в полевых условиях исключить полностью невозможно. Свойство растений сохранять жизнеспособность пыльцы в течение многих дней, а иногда и недель, как это свойственно конопле, дает основание допускать единичные случаи перенесения пыльцы и опыления ею растений, находящихся за сотни, а возможно и за тысячи километров. Но массовое чужеопыление таким путем невозможно, а в опытах, о которых идет речь в настоящем исследовании, мы имели дело именно с массовым, а не с единичным завязыванием и созреванием семян акклиматизируемых чужеземных растений.

Многие исследователи (А. И. Базилева, 1913; Т. Д. Дьяченко, 1963; М. Я. Тимчук, 1965) утверждают, что на сроки вегетации акклиматизируемых растений определенное, если не решающее влияние оказывает степень зрелости семян, используемых для повторных посевов в районах акклиматизации.

Для выяснения возможного влияния неполнозрелости

семян на сроки вегетации местную Починковскую коноплю в течение трех лет последовательно убирали в самом начале созревания семян и испытывали в сравнении с той же коноплей, но также последовательно убиравшейся в течение тех же трех лет при полном созревании семян. О влиянии трехлетнего наложения различных сроков уборки на сроки вегетации потомства конопли можно составить представление на основании результатов наших опытов (табл. 46).

Таблица 46. Влияние зрелости семян местной починковской конопли на сроки вегетации ее потомства (опыт 1938 г.)

Варианты	Абсолютный вес семян, использованных для посева, г	Д а т ы			
		высева	начала бутонизации	цветения	созревания
Уборка в начале созревания семян . . .	13,42	12.V	8.VI	4.VIII	31.VIII
Уборка при полном созревании семян .	15,43	12.V	12.V	4.VIII	31.VIII

Если бы степень зрелости семян сама по себе имела существенное влияние на продолжительность вегетационного периода потомства, то это сказалось бы на местной конопле примерно так же, как это наблюдалось в опытах с южными сортами. Между тем, местная конопля при посеве как полнозрелыми, так и неполнозрелыми семенами в своей массе сохранила продолжительность вегетационного периода на одном уровне. Вполне очевидно, что сроки уборки семян в данном случае оказались недостаточным средством для глубоких изменений наследственно-устоявшихся ритмов развития конопли. Таким путем можно, по-видимому, достичь некоторых сдвигов сроков вегетации только отдельных растений, что может быть использовано в селекции, но не может привести к массовым изменениям продолжительности вегетационного периода — таким, какие наблюдались в опытах с южной коноплей.

В связи с этим нам представляются вполне достоверными отрицательные результаты исследований Г. Б. Медведевой (1966) по вопросу изменчивости растений, выращенных из недозрелых семян, так как опыты проводились с местными, а не с интродуцированными сортами и семенами.

В последнее время много работ посвящено так называемому разноплодию растений. В опытах Ф. П. Любича

(1948), В. А. Мошкина (1951), И. Н. Голубинского (1948), Л. Л. Еременко (1950), А. А. Внутской (1953), В. Н. Саввина (1955), V. Osvald и С. Blattny (1954), С. А. Котт (1967) и других семена, образовавшиеся в различных частях растения, соплодия или плода, давали впоследствии растения с различной продолжительностью вегетационного периода и наследственностью вообще. Этим экспериментально доказывается утверждение Ч. Дарвина, что семена, вскормленные даже в общей семенной коробочке, находятся не в идентичных условиях и такого различия, как он указывал, бывает достаточно для того, чтобы повлиять на характер будущего растения.

В наших опытах с двулетней ворсянкой, проводившихся в сотрудничестве с О. Е. Шередеко (1959), семена, образовавшиеся в соплодиях нижних ветвей растений, давали в Киеве значительный процент однолетних форм, в то время как семена с верхних ветвей давали однолетние скороспелые формы лишь в единичных случаях. То же самое наблюдалось в аналогичных опытах Н. П. Глущенко (1954).

В свое время Н. И. Вавилов обратил внимание на то, что расселение растений из очагов происхождения к периферии ареалов сопровождается убыванием доминантов и увеличением рецессивов. В настоящее время не все согласны с тем, что в данном случае появляются именно продукты расщепления гибридов, но адаптивный характер наблюдаемых изменений, кажется, ни у кого не вызывает сомнений.

Из этого еще не следует, что сама по себе изменчивость растений носит адаптивный характер. Жесткий отбор в необычных условиях жизни может обеспечить достаточную пригнанность растений к этим условиям независимо от используемых для этого резервов изменчивости. В данном случае, по-видимому, одинаковые положительные результаты могут обеспечить и запасы изменчивости в популяциях (по О. Гоог и И. А. Раппопорту), и уклоняющиеся индивиды по В. П. Малееву, и спонтанные гибриды, а также продукты их расщепления (по Лотси) и, наконец, вызванные новыми условиями жизни мутации, включая и полиплоиды.

То, что генетики уже достигли единодушия в вопросе, что «вся эволюция и вся селекция основаны на накоплении приобретенных признаков» (Н. П. Дубинин, 1966), подтверждает положение о биологической правомерности процессов, лежащих в основании явлений акклиматизации.

За истекшие 30—40 лет в нашей стране под влиянием

широких интродукционных мероприятий были значительно усилены исследования по физиологии развития растений и вместе с тем укрепилось представление о физиологических формах и разновидностях, являющихся как бы первым этапом в адаптации растений к среде обитания, предшествующей появлению морфологических форм и разновидностей (В. В. Ковалевская, Н. С. Петрунина, 1966).

Ярким примером физиологических адаптаций являются, в частности, формы, по-разному относящиеся к длительности дневного освещения. Такие формы под влиянием различных условий освещения были получены и в опытах с южной коноплей.

Для выяснения причин приобретения признаков раннеспелости акклиматизированными в средней полосе Советского Союза южными сортами конопли в бывшем Всесоюзном научно-исследовательском институте конопли (В. А. Макаревич, 1953) проводились специальные опыты с Итальянской коноплей, выращиваемой при различной продолжительности дневного освещения (табл. 47). Опыление растений в год воздействия на них различных световых режимов осуществлялось в пределах каждого варианта опыта.

Таблица 47. Продолжительность вегетационного периода растений Итальянской конопли, полученных из семян, выращенных при различной продолжительности дневного освещения

Пол растений	Условия выращивания семян			
	естественное дневное освещение	10-часовое дневное освещение	116 дней на непрерывном свете, а затем 10-часовое дневное освещение	116 дней на непрерывном свете, а затем естественное дневное освещение
Мужские	113	116	82	94
Женские	143	149	130	127

В условиях 10-часового дня получены семена, которые дали наиболее позднеспелое потомство, при естественном дневном свете вегетационный период потомства был несколько короче, а на непрерывном свете получены семена, которые дали наиболее скороспелое потомство. При сопоставлении результатов этого опыта с результатами приведенных выше исследований по акклиматизации южной конопли напрашивается заключение, что главной или одной из главных причин скороспелости акклиматизированных форм этого растения явилась длительность дневного освеще-

Результаты
объясняются
а не север
Теперь уже являет
формы растений одно
длинными. Длиннодне
длинноднезно-кор
практически нейтраль
Этого определе
Е. Т. Вареница (1953)
ой (1953), А. А. Кор
andragatra (1955),
1955), В. И. Разумов
Собокова (1961), Н. Б
нова (1960), Р. Ван Д
нецова (1963) и дру
стений к длительно
признаком приспособи
ми условиями их прои
мости от места происх
тельность дневного ос
вать сокращение вегет
приведенных выше оп
в других — удлинять
маковой.
Изменения фотопе
нуть и без переселени
детельствуют о том,
чтобы переместить на
ции растений на изме
меня места выращи
в продолжительности
потомства. Это подтве
исполи, выполненные
вторены опыты Р. Фл
же результаты.
В наших опытах,
одних и тех же семе
поздних посевов, за
чем с обычных ранне
В опытах И. Р
менялись для
табака и ра

шения. Результаты, полученные под воздействием фотопериодов, объясняются тем, что в опыте была посеяна именно южная, а не северная конопля, являющаяся растением короткого дня.

Теперь уже является общепризнанным, что различные формы растений одного и того же вида могут быть короткодневными, длиннодневными, короткодневно-длиннодневными, длиннодневно-короткодневными, а в некоторых случаях практически нейтральными к длительности дневного освещения. Это определенно следует из работ F. Lona (1953), Е. Т. Вареница (1953), Ф. Ф. Лейсле (1953), Г. П. Токмаковой (1953), А. А. Корнилова (1954), Raicu (1955), M. Gandraratra (1955), Б. С. Мошкова (1955), R. Kandeler (1955), В. И. Разумова (1955), R. M. Sachs (1956), Г. И. Кособокова (1961), Н. Е. Ковалева (1959), Н. Н. Константинова (1960), Р. Ван дер Вин и Г. Мейер (1962), Г. К. Кузнецова (1963) и других. Следовательно, отношение растений к длительности дневного освещения является признаком приспособительным, связанным с географическими условиями их произрастания. Естественно, что в зависимости от места происхождения растений одна и та же длительность дневного освещения будет в одних случаях вызывать сокращение вегетационного периода, как это было в приведенных выше опытах В. А. Макаревича с коноплей, а в других — удлинять его, это показано в опытах Г. П. Токмаковой.

Изменения фотопериодической реакции можно достигнуть и без переселения растений. Результаты опытов свидетельствуют о том, что достаточно запоздать с посевом, чтобы переместить наиболее чувствительные фазы вегетации растений на измененный фотопериод и таким путем, не меняя места выращивания, получить существенные сдвиги в продолжительности вегетационного периода растений и их потомства. Это подтверждают опыты со сроками посева конопля, выполненные R. Fleischman (1933). Нами были повторены опыты Р. Флейшмана и получены примерно такие же результаты.

В наших опытах, как и в опытах Р. Флейшмана, посевы одних и тех же семей конопля семенами, собранными с поздних посевов, зацветали и созревали заметно раньше, чем с обычных ранневесенних посевов (табл. 48).

В опытах И. В. Мичурина поздние посевы широко применялись для придания скороспелости сеянцам винограда, табака и ряда других культур (1939).

Таблица 48. Продолжительность фаз вегетации конопля, выращенной из семян, собранных с растений ранних и поздних сроков посева, дней

Год выращивания испытываемых семян	Разница в сроках сева в год выращивания семян, дни	Год испытания выращенных семян	Растения, выращенные из семян поздних посевов раньше				
			начали		достигли полного цветения	начали созреть семена	достигли полного созревания на семена
			бутонизировать	цвести			
1940	37	1941	4	3	4	0	2
1941	54	1942	2	2	2	4	4

На Грозненской областной сельскохозяйственной опытной станции путем многократного выращивания в условиях поздних посевов улучшена скороспелость и урожайность районированного там гибрида (Л. А. Жданов, 1952).

Результаты опытов Н. Ф. Соколенко и Л. П. Васильева (1966) свидетельствуют о том, что развитие растений гибридной популяции помидоров в летних посевах происходило заметно быстрее, чем в ранневесенних. При этом скороспелых растений появлялось значительно больше, чем в ранних весенних посевах. Данные этих опытов, а также опытов Д. А. Шутова с сотрудниками (1955), Р. П. Заробяна (1964), Х. Х. Еникеева (1953) и других подтверждают, что формообразовательное значение условий среды в данном случае проявляется через измененные фотопериоды, к которым чувствительны изучавшиеся растения.

Влияние света необходимо рассматривать только со всем комплексом условий жизни — температуры, влажности, питания и пр., так как в сочетании с различными температурными условиями или условиями влажности влияние фотопериода на накопление и расходование указанных факторов, может быть различным.

В 1956—1958 гг. автором в сотрудничестве с Р. А. Бейлис-Вировай (1958) проводились опыты по фотопериодизму кукурузы в окрестностях Львова. Три сорта кукурузы — позднеспелая Одесская 10, среднеспелая Айвори Кинг и местная скороспелая, взятая из предгорных районов Ивано-Франковской области, — выращивались в течение всего вегетационного периода при трех различных световых режимах: при непрерывном освещении, естественном световом дне и при коротком 12-часовом дне. В год воздействия фотопериодами все три сорта проявили себя в разной степени короткодневными. Потомство же семян, выращенных при разных фотопериодах, независимо от сортовой принадлеж-

ности не отличалось от исходных форм по продолжительности вегетационного периода. После повторного воздействия теми же фотопериодами на растения, выращенные из семян, уже однажды выращивавшихся в таких условиях, выяснилось, что и на этот раз все сорта кукурузы полностью сохранили присущий каждому из них тип фотопериодической реакции. Следовательно, резкое сокращение продолжительности вегетационного периода кукурузы, наблюдавшееся во многих опытах при перемещении посевов ее с юга на север, достигалось не только тем, что растения выращивались на измененных фотопериодах, а еще и тем, что эти фотопериоды сочетались с другими не менее важными условиями жизни, способствовавшими его проявлению.

Наряду с условиями освещения и в сочетании с ними большое влияние на продолжительность вегетационного периода потомства оказывают температурные условия, условия влажности воздуха и почвы, а также условия питания материнских растений. Об этом достаточно четко свидетельствуют результаты опытов Н. Ф. Кащенко и М. А. Касаевой (1934), Г. К. Всеволожской (1946), П. А. Власюка, И. М. Берштейн (1950), О. А. Щегловой и др. (1953), Ф. Ф. Лейсле (1953), В. А. Новикова (1953), Н. И. Якушкиной с сотрудниками (1953), М. М. Кислюк (1959), Х. Х. Еникеева (1953), В. О. Казаряна и Н. Е. Закаряна (1954), F. Leibach и A. Zenker (1954), М. Я. Школьника и др. (1955), Н. Г. Паршина (1956), М. В. Сысковой (1957), F. Went (1954) и др.

Проблемой акклиматизации растений в последнее время заинтересовались биохимики. В частности, в работах Б. А. Рубина (1957), И. Н. Коновалова (1966), Е. Н. Михалева (1967) и других приводятся данные об изменении признаков потомства растений под влиянием различных условий протекания биохимических процессов в растениях-родителях. Выдвинутое А. В. Благовещенским (1966) представление об арохимозах, предшествующих ароморфозам А. Н. Северцева, является, по-видимому, наиболее общим выражением наблюдаемой биохимической изменчивости в связи с изменением условий выращивания растений при их переселении и акклиматизации. Приводимые физиологами и биохимики факты об изменчивости признаков растений при переселении и акклиматизации, как и связь этих изменений с изменениями условий жизни в новых условиях выращивания, никем не оспаривается.

В конце сороковых годов Н. П. Дубинин и В. В. Хвостов

ва (1947) показали на работах с дрозофилой, что на границах ареалов, где популяциям приходится бороться с крайними неблагоприятными условиями жизни, мутабельность их резко возрастает. То же самое в популяциях дрозофилы в аналогичных условиях наблюдала Т. А. Трепанова (1960, 1962). Анализируя эти и другие факты, Н. П. Дубинин (Н. П. Дубинин, Л. Я. Глембоцкий, 1967) приходит к выводу о наличии определенных генетических систем, перестройка которых под действием отбора, протекающего по-разному в различных экологических условиях, влечет за собой направленное изменение мутабельности.

По заключению японского генетика Сякуда, большой диапазон изменчивости вегетационного периода растений, в частности риса, с которым работает автор, зависит от структуры гена, контролирующего этот признак. Ген, определяющий продолжительность периода от всходов до появления метелки, по его мнению, является полигеном. Он влияет не только на вегетационный период, но и на высоту растений, урожайность и ряд других признаков и свойств.

Как ни различны области, в которых работают генетики и специалисты по вопросу филогенеза, в окончательных своих выводах они приходят к аналогичным заключениям о сущности процесса возникновения географических форм растений. В статье М. М. Ильина «Полиплодия, видообразование и миграция» (1963), в IV сборнике «Материалов по истории флоры и растительности СССР» говорится, что заключительный процесс в формировании географической расы происходит не путем миграции отдельных линеонов или целых флор и групп их компонентов, а на месте нового обитания при общем действии факторов внешней среды, отбираются из индивидуально изменившихся особей наиболее адаптивные к данным конкретным условиям.

М. М. Ильин излагает теорию эволюции растений в природе, но это же имеет место и при переселении культурных растений. Новые варианты в процессе акклиматизации возделываемых растений появляются, как мы видели, не в итоге переселения готовых форм, имевшихся в популяциях, а из индивидуально изменившихся особей, наиболее отвечающих условиям нового места выращивания.

Крайние для жизни географические и климатические условия, преодоление которых составляет сущность процесса акклиматизации, выступают в экспериментах двояким образом: в качестве изменяющего средства и в качестве средства отбора. Эта двойственность открывает широкие

возможности для истолкования результатов опытов еще и третьим способом — в качестве эффекта прямой адекватной изменчивости.

В работах Ч. Дарвина имеется немало теоретических положений, прямо и непосредственно подкрепляющих гипотезу адекватности. Особое значение имеет его утверждение, что изменчивость идет в направлении отбора. Оно основано на фактах, все еще не получивших иного, скольконибудь убедительного объяснения.

В работах И. В. Мичурина таких теоретических положений имеется еще больше. Мы уже не говорим о работах его последователей, накопивших немалый фактический материал, который также нельзя обойти, объявив несостоятельными эксперименты, в которых они получены.

Изменчивость в виде направленных мутаций в последнее время усиленно разрабатывается генетиками. Многочисленные исследования, посвященные спектрам мутаций, в связи со спецификой того или иного мутагенного средства являются в конечном итоге ничем иным, как поисками путей получения более или менее направленных мутаций.

В настоящее время, как и на заре своего зарождения, в науке об акклиматизации противостоят те же две противоборствующие концепции. Но спор теперь идет не о возможности акклиматизации, а о возможности адекватной изменчивости при акклиматизации и значении отбора.

Определенный интерес в связи с этим представляет теория химического ламаркизма Р. Wintreber (1964), в соответствии с которой на воздействие среды организм отвечает реакциями протоплазмы. В каждой клетке при этом ДНК может химически соединиться с нуклеопротеидным веществом соответствующего гена. Таким образом, эволюция представляется в качестве ряда накладывающихся друг на друга адаптивных трансформаций, которые зарождаются в протоплазме, в противовес стимулам, исходящим из среды обитания, и химически фиксируются генами.

В. И. Севериу (1967) потребовались индуцированные копии структурных генов, возникающие под влиянием инокуляции семян гетерологичными экстрактами. По утверждению автора, это создает некоторый избыток информации в клетках и обеспечивает высокую слаженность метаболизма и физиологических реакций.

Внешне между высказанными соображениями В. И. Северина и П. Винтребера как будто нет связи. Однако при более внимательном изучении не трудно заметить, что в

том и другом случае изменчивость зарождается в клетке, она индуцируется внешними по отношению к организму условиями и может быть в какой-то степени направленной. Сомнительно, чтобы В. И. Северин согласился сопричислить себя к сторонникам химического ламаркизма, но некоторые объективные основания для этого имеются.

Точки зрения, отстаивающей исключительное значение отбора в области акклиматизации растений, придерживается вся современная генетика популяций и эволюционная генетика и особенности. Ближе всего к пониманию создающейся направленности явлений изменчивости популяций в природе и эксперименте подводят работы Е. В. Ford (1965) об эволюции суперенов, гетерозисном полиморфизме, механизмах становления и поддержания генетического полиморфизма, хромосомном полиморфизме и проч.

Полемика продолжается, и окончания ее нельзя достичь ни путем взаимных уступок, ни тем более путем канонизации одной из противоборствующих точек зрения. Нужны точные исследования. Область переселения и акклиматизации растений является, по-видимому, той наиболее подходящей ареной, где такие исследования могли бы быть осуществлены с наибольшей пользой для дела.

О ВОЗМОЖНОСТИ
В ФОРМИРОВАНИИ
ФЛОРЫ

Переселение и
к проблеме п
культу
это утверждени
отрицают или
в создании и сове
Ч. Дарвин не при
в качестве средст
своем труде, посвя
тений под влиянием
человек соверш
домашних живото
1928, ч. II, стр.
живался в этом
точки зрения: «Чел
домашних животны
таким образом фло
того, при помощи
становятся неузна
В этом вопросе
К. Маркса, который
доминирующей ро
пользовательных
турных растений
За последние
вания видового и
ний опубликован
ваний, в том чис
1932), В. Л. Ком
которые наряду
доль (1885) им
го понимания

О ВОЗМОЖНОМ ЗНАЧЕНИИ АККЛИМАТИЗАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРНОЙ ФЛОРЫ

Переселение и акклиматизация имеют прямое отношение к проблеме происхождения и совершенствования возделываемых культур. Для многих биологов и селекционеров это утверждение является аксиомным, но многие ученые отрицают или замалчивают значение акклиматизации в создании и совершенствовании культурной флоры.

Ч. Дарвин не придавал особого значения акклиматизации в качестве средства формирования культурной флоры. В своем труде, посвященном изменениям животных и растений под влиянием одомашнивания, он писал «... до сих пор человек совершил очень мало для акклиматизации одомашненных животных и возделанных растений» (Ч. Дарвин, 1928, ч. II, стр. 264). Между тем, Ф. Энгельс придерживался в этом вопросе совершенно противоположной точки зрения: «Человек переносит культурные растения и домашних животных из одной страны в другую и меняет таким образом флору и фауну целых частей света. Больше того, при помощи различных искусственных приемов они становятся неузнаваемыми» (Ф. Энгельс, 1936, стр. 56). В этом вопросе Ф. Энгельс придерживался взглядов К. Маркса, который первым ввел в науку представление о доминирующей роли человеческого труда в формировании пользовательных признаков домашних животных и культурных растений (К. Маркс, 1950, стр. 183).

За последние десятилетия по вопросу о путях формирования видового и формового состава возделываемых растений опубликовано немало материалов крупных исследований, в том числе известные работы Н. И. Вавилова (1926, 1932), В. Л. Комарова (1938) и П. М. Жуковского (1964), которые наряду с трудами Ч. Дарвина (1937) и А. Декандоля (1885) имеют первостепенное значение для правильного понимания и истолкования вопросов происхождения и совершенствования культурных растений. При всей бесспорной значимости указанных работ все они отличаются тем общим недостатком, что так или иначе обходят вопрос

об участии акклиматизации растений в формировании культурной флоры.

Тщательно взвешивая аргументы, приводившиеся до сих пор в пользу различных точек зрения по вопросу о роли переселения и акклиматизации в деле формирования культурной флоры, приходим к выводу, что существующие расхождения в данном случае объясняются не столько незнанием или различным пониманием общеизвестных факторов, сколько принципиальной неприемлемостью для значительной части ученых-биологов самой идеи акклиматизации, которая, по мнению многих, находится в подозрительной близости к догмам ламаркизма.

Оставляя в стороне накал полемических страстей, попытаемся разобраться в имеющихся по этому вопросу фактах.

Историки единодушны в том, что земледелию предшествовали тысячелетия собирательства. На этом этапе человеком была выполнена гигантская работа по оценке и выделению из состава дикой флоры огромного количества полезных растений, из которых впоследствии лучшие и вместе с тем наиболее истребляемые в процессе собирательства были взяты в культуру. После того как на смену собирательству, как главному источнику средств к жизни пришло земледелие, изучение потенциальных возможностей дикой флоры и собирательство не только не утратило своего значения, но сохраняет его на всех последующих этапах истории земледелия, включая современный. Таким образом, о влиянии собирательства на формирование культурной флоры мы имеем некоторую возможность судить не только на основании домыслов, но и непосредственно, на основании современной практики.

Весь имеющийся опыт в этой области говорит о том, что, как бы редко ни встречались полезные растения в диких зарослях, сколько-нибудь значительных умышленных перемещений их человеком по широтным и климатическим зонам в интересах улучшения условий собирательства в отдаленном прошлом не было. Повышенная интенсивность собирательства способствовала не обогащению, а обеднению видового состава дикорастущих полезных растений. Исчезновение лесов в Полесье Украины, развитие белоусников на некогда богатых видами травянистых растений пслонинах Карпат, истребление жень-шеня в лесах Приморья — только немногие из имеющихся доказательств этому.

На одном из последних этапов собирательство, по-види-

включало так
истребления
свидетельствую
народов, сложив
Абхазии
вырубки непл
родовыми растени
такого рода з
растений в при
заботы челове
доземледельческ
Переход от соби
четливо мотивиро
каждой страны, най
растения полезны и
способах приго
были сделать п
растения вблизи
стр. 273). Следова
нию, связанные с
культуру, предпола
ний из одной мест
истории переселени
расстояниями и в
необходимостью из
растений к услови
переход к земледе
жет быть, только
дальним переселе
На основании
культурных расте
(1953) подраздел
ных изолированн
связей и образов
ры и современн
ром в отношени
возможно оспор
процесса. Разде
вестные в дикой
установленной с
ми растениями, с
из известных в
введенные в ку
14(1/2) 139

тому, включало также охрану наиболее полезных растений путем истребления других в ближайшем их окружении. Об этом свидетельствуют многочисленные ритуалы первобытных народов, сложившиеся в борьбе со стихиями природы. Лесосады Абхазии и южных склонов Карпат, созданные путем вырубki неплодовых лесных пород в лесах, богатых плодовыми растениями, могут служить наглядными примерами такого рода заботы о сохранении человеком полезных растений в природных условиях. Этим и ограничиваются заботы человека о ресурсах диких полезных растений на доземледельческом этапе истории человека.

Переход от собирательства к возделыванию достаточно отчетливо мотивирован Ч. Дарвиным. «Дикие обитатели каждой страны, найдя после многих горьких опытов, какие растения полезны или могут стать полезными при различных способах приготовления, спустя некоторое время должны были сделать первый шаг к возделыванию их, сажая эти растения вблизи своего жилища» (Ч. Дарвин, 1928, стр. 273). Следовательно, уже первые шаги к возделыванию, связанные с переносом растений из дикой флоры в культуру, предполагают вместе с тем переселение растений из одной местности в другую. Конечно, на этом этапе истории переселение растений ограничивалось небольшими расстояниями и в большинстве случаев не было связано с необходимостью изменения норм требований переселяемых растений к условиям жизни. Осторожнее будет сказать, что переход к земледелию в прошлом далеко не всегда, а, может быть, только изредка способствовал более или менее дальним переселениям растений.

На основании данных о географическом распределении культурных растений в историческом плане А. И. Купцов (1953) подразделяет историю земледелия на этапы: первичных изолированных общин, установления межобщинных связей и образования локальных центров культурной флоры и современный этап. Можно не соглашаться с автором в отношении числа этапов и их датировки, но невозможно оспорить направление развития исторического процесса. Разделение растений П. М. Жуковским на неизвестные в дикой флоре, известные в дикой флоре, но с неустановленной степенью родства между ними и культурными растениями, гибридного происхождения, одомашненные из известных в настоящее время дикорастущих растений и введенные в культуру в последнее время в ретроспектив-

ном плане основывается на тех же представлениях об истории формирования культурной флоры.

На первом этапе земледелия границы распространения окультуренных растений, видимо, совпадали с границами районов, охватываемых собирательством каждой данной общины. Изолированные среди незаселенных территорий или неземледельческих племен земледельческие общины, каждая в отдельности должны были создавать свои собственные культурные флоры, пользуясь для этого видами полезных растений местной дикой флоры.

К настоящему времени плодов первичного окультуривания растений в своем первородном виде почти не сохранилось. Французский исследователь R. Guillemain (1956) сообщает о существовании изолированных земледельческих общин в саваннах Уганды. Местные виды растений, главным образом пищевых, все еще сохраняют значение в Нигерии (О. Е. О. Okiy, 1960) и в ряде других стран африканского континента (J. Cardoso, 1951; J. Racz, 1956). При более тщательном поиске плоды первичного окультуривания без значительных последующих наслоений могли бы быть обнаружены также в резервациях аборигенов Австралии и Новой Зеландии, но по этим остаткам трудно восстановить облик первично окультуренных флор во всем их многообразии.

Значительно больше об этом этапе земледелия дают археологические исследования. В работе К. Bertsch (1957) о неолитическом земледелии в швабской Юре указывается на возделывание земледельцами того времени *Polygonum persicaria* L., *Polygonum convolvulus* L., шестирядного ячменя, пшеницы-однозернянки, полбы, а также об употреблении в пищу плодов *Glyzeria plicata* Fr.

В работах F. Netelitzky (1931) приводятся интересные данные о крупяных растениях позднего палеолита Средней Европы. Наряду с просом в то время и в тех же целях выращивались и использовались главным образом в смесях *Setaria italica* (L.) P. B., *Setaria viridis* (L.) P. B., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Glyzeria fluitans* R. Br., *Echinochloa crus galli* (L.) Roem et Schultz.

На этом же этапе истории в качестве крупяных растений выращивались: в Истрии *Phalaris canariensis* L., в Индии *Panicum frumentaceum* L., в Египте *Panicum culopum* L., а в различных районах Африки, кроме того, виды *Sorghum Pers*, *Eragrostis Host*. и др.

Археологические исследования Института истории ма-

териальной культуры, проведенные на Ладоге, свидетельствуют о том, что в период изолированных земледельческих общин в Приладожье значительную часть в питании населения занимали *Chenopodium album* L., *Urtica dioica* L., *Glyzeria aquatica* Wahl. и некоторые другие виды (В. А. Петров, 1945).

К числу растений, которые в прошлом подвергались окультуриванию в различных местностях, относятся также *Euchleana mexicana* Schrad, *Agriophyllum arenarium* M. B., *Nitraria Schoberi* L., *Arundo villosa* Wahl., *Elymus giganteus* Wahl. и другие забытые теперь растения.

Таким образом, на основании археологических исследований можно сделать примерно такие же выводы, как и раньше, по сохранившимся остаткам первичного окультуривания, а именно: на самом раннем этапе земледелия видовой состав возделываемых растений каждой отдельной общины был тесно связан с местной флорой, отличался видовой малочисленностью, а продукция, получаемая от возделывания растений, определенное время составляла лишь сравнительно небольшую часть запасов, создаваемых путем собирательства.

Если для изолированных земледельческих общин единственным источником культурных растений была местная дикая флора, чем только и объясняется общность видового состава окультуриваемых растений близко соседствующих общин, то с установлением сначала межобщинных, а затем и более широких международных связей такими источниками стали также окультуренные растения соседей близких и отдаленных.

Первоначальным толчком к развитию обмена культурными растениями могла явиться неравноценность растений, окультуренных разными народами. Но были и другие, более веские причины. Войны, засухи, наводнения, эпидемии и другие бедствия и связанные с этим массовые переселения народов с незапамятных времен сделали переселения культурных растений не только возможными, но и неизбежными.

На определенном этапе истории культурные растения являлись объектами охоты и захвата. Ассирийский царь Тиглай-Палассар приказал вынимать из земли во время походов растения неизвестных пород и в больших корзинах доставлять в Ассирию. Дальние перевозки чужеземных полезных растений широко практиковались в Египте в годы царствования Тумаса III, Рамзеса II, великой правитель-

ницы Хет-чеп-сут, а в Японии — в царствование императора Сунина.

Греки, а затем римляне систематически завозили культурные растения из районов Ближнего и Среднего Востока в метрополию и тем самым способствовали обогащению культурной флоры юга Европы.

Греческие колонии на северном побережье Черного моря способствовали распространению земледелия и расширению видового состава возделываемых растений в Северном Причерноморье (В. Граков, 1947).

Из похода в Цареград князь Олег вез в Киев в качестве трофеев не только «злато и наволоки», но и «овощеве различное».

Колумб открыл Америку, прокладывая новые пути в Индию за пряностями.

Слива венгерка ажанская, садовые гвоздики, культурные розы и многие другие растения были завезены в Европу крестоносцами из районов Ближнего Востока.

В работах В. Гена (1872), А. Декандоля (1885), J. Hoops (1905), А. Schultz (1913), Г. И. Танфильева (1923), Г. Н. Шлыкова (1936, 1963), В. Л. Комарова (1938), G. W. Bleydes (1954), J. Harlan (1955), Н. И. Вавилова, П. М. Жуковского и других авторов приведены многочисленные данные о великом переселении растений и связанной с этим акклиматизацией их в новых районах возделывания.

Если в изолированных земледельческих общинах в связи с ограниченными размерами районов расселения каждой из них не существовало разграничения растений на формы с разной приспособленностью к возделыванию в различных широтных и климатических зонах, то с развитием обмена культурными растениями такое разграничение должно было возникнуть и, следовательно, должны были возникнуть географические формы культурных растений.

Под влиянием расселения и увеличения численности географических форм одних видов культурных растений с первых же шагов развития этого процесса должен был начаться обратный процесс — выпадения из состава первокультурных многих других растений аналогичного назначения, но менее окультуренных, или менее производительных. Этот процесс в последнее время заметно усилился также под влиянием успехов органического синтеза и технического прогресса (Е. В. Вульф, 1932).

В свое время отдельные народы собирали и даже возде-

ывали в качестве необходимых для обороны и наступления ядовитые растения (Н. D. Winkoun, 1956). С усовершенствованием средств войны нужда в возделывании ядовитых растений для этих целей отпала.

Еще 300 лет назад пищевую соль (калумел) на Украине добывали из золы многозольных растений (Боплан. Описание Украины. СПб, 1932).

Не далее как в конце прошлого столетия в Полесье Украины, Белоруссии и Польше возделывали в качестве крупяных растений бор (*Millium efusum* Mill.), росичку (*Digitaria sanguinalis* L.) и манник (*Glyzeria fluitans* L.). Расширение посевов гречихи и проса, организация производства пшеничной и ячменной круп и, наконец, увеличение завоза риса привели к полному вытеснению этих растений из посевных площадей. Последние упоминания о возделывании манника в качестве крупяного растения под претенциозным названием «польский рис» имело место в польской литературе в 30-х годах текущего столетия.

В различных местностях уже не культивируются также другие древние крупные растения: тускарора, квиноа, щетинники, куриное просо, канареечное семя и др.

Еще 30 лет назад во многих районах Советского Союза на значительных площадях возделывали полбу. В горных районах Карпат отдельные случаи возделывания ее наблюдались в 50-х годах этого столетия (Г. С. Кияк, 1957). В связи с расширением посевов пшеницы культивирование полбы в этих районах страны, как и в большинстве других, полностью прекращено. Единичные очаги возделывания полбы сохранились к настоящему времени в Чувашии и на Урале.

До недавнего времени ячмень во многих областях страны являлся хлебной культурой. Многие современники еще помнят своеобразный вкус свежесыпеченного ячменного хлеба. В последнее время в связи с расширением культуры пшеницы ячмень потерял значение хлебной и постепенно утрачивает значение крупяной культуры. Теперь его выращивают главным образом на корм животным и для пивоварения.

До того как получили широкое распространение современные овощные культуры и картофель, в ряде областей нашей страны возделывали бутень (*Chaerophyllum bulbosum* L.), овсяный корень (*Tragopogon porrifolium* L.), крупноплодный (*Megacarpaea laciniata* D. C.) и некоторые другие местные овощные растения (М. Ошанин, 1894; И. И. Беле-

цкий, 1908; В. Н. Любименко, 1918, Е. И. Знаменский, 1932). Расширение неместных, но высокопродуктивных и хорошо удовлетворяющих потребности населения современных овощных культур привело к полному вытеснению из посевов овощных растений местной флоры.

В течение столетий потребности населения в красителях удовлетворялись за счет местных дикорастущих и возделываемых красильных растений. С расширением связей с Индией упомянутые местные растения в нашей стране утратили значение и в прошлом столетии были заменены индийской мареной. В середине прошлого столетия на Украине эта культура возделывалась на тысячах гектаров. После того как были синтезированы анилиновые краски, культура красильных растений была полностью прекращена. Растительные красители имеют в настоящее время небольшое значение в ковровом производстве и частично употребляются для окраски пищевых продуктов. Результаты исследований В. А. Петрова, А. А. Гроссгейма и других свидетельствуют о том, что нужная гамма красок достигалась в прошлом путем возделывания и использования многих видов красильных растений.

В течение столетий во многих странах мира пользовались растительными маслами для освещения помещений и даже улиц. Одно из еще возделываемых масличных растений — яровой рапс (кольза), масло которого в свое время широко применялось для освещения во Франции, получило второе свое название по названию фирмы, изготовлявшей светильники для этого масла. Добыча нефти, а затем развитие электроосветительной сети полностью вытеснили растительные масла из употребления для освещения.

В списке волокнистых растений, используемых различными народами для изготовления тканей, крученых и набивных изделий (З. В. Ергольская и С. А. Ишков, 1928), насчитывается около двух с половиной тысяч видов, но широкое производственное значение среди них имеют лишь некоторые. Большая часть культур, числящихся в списках этих авторов, уже утратила значение промышленных волокнистых растений. Некоторые из них, например, крапива, перестали культивироваться сравнительно недавно (Я. Роках, 1935).

В связи с расширением производства искусственных волокон в последнее время создавалась угроза также и для некоторых современных промышленных волокнистых куль-

тур. Можно полагать, что если не будут приняты действенные меры к сохранению конопли в сельскохозяйственном производстве, то может случиться, что одним из первых кандидатов на элиминацию среди лубоволокнистых растений явится именно эта культура.

Развитие органического синтеза уже привело к замене значительной части натурального каучука синтетическим и к упадку культуры каучуконосных растений.

Разрешенная проблема выращивания хинного дерева в СССР не получила практического значения вследствие успешного развития промышленного производства синтетического акрихина.

Развитие культуры табака в нашей стране ведет к сокращению посевов махорки. Не исключено, что в ближайшие годы посевы махорки исчезнут так же, как исчезла культура бакуна.

В итоге расселения и акклиматизации первично окультуренные растения разделились на две разновеликие группы. Сравнительно небольшая часть видов, выйдя за границы ареалов своего происхождения и одомашнивания, получила широкое распространение в сельскохозяйственном производстве и заняла во многих странах мира большие площади. Другая же часть их в виду успешного расселения растений первой группы была изъята из сельскохозяйственного производства даже в тех областях, где они в свое время были окультурены.

Главным и заключительным итогом расселения и акклиматизации растений первой группы явилось постепенное образование общей для мирового земледелия культурной флоры, в состав которой вошли лучшие из первичноокультуренных растений различных областей земного шара. Именно таким путем из различных областей Европы в состав культурной флоры вошли яблоня, груша, вишня, малина, ежевика, черная и красная смородина, конопля, хмель, свекла, эспарцет, виноград, эстрагон, мята.

Страны, прилегающие к Средиземноморью, являются родиной возделываемых в настоящее время видов люпина, сераделлы, лаванды, инкарнатного клевера, овса, цикория, петрушки, репы, брюквы, пастернака, укропа, тмина, аниса, фенхеля, перечной мяты, моркови и др.

Такие ценные растения, как просо, чумиза, пайза, голозерный овес, соя, редька, некоторые капусты, перилла, шелковица, эвкоммия, опийный мак, происходят из Китая.

Из районов Южной Азии получили распространение рис,

джут, масличный лен, кунжут, нут, амарант, баклажаны, огурцы, люффа, дыня, а из районов Средней Азии — конопля, горох, чечевица, чина, вика, горчица, ажгон, лук, шпинат, абрикос, грецкий орех, яблоня и др. Из Малой Азии происходят люцерна синяя, анисет и рыжики.

Многие культурные растения происходят из Африки. К ним относятся в первую очередь сорго, арбузы, посудная тыква, клещевина и бобы.

Из аборигенов Америки широкое распространение в мировом земледелии получили кукуруза, подсолнечник, картофель, тыква, фасоль, многолетний люпин, помидоры, красный перец, топинамбур, табак, махорка, фацелия, филлоксероустойчивый виноград и др.

Австралийская флора представлена среди возделываемых растений видами настоящих акаций и эвкалипта.

Е. Н. Синская (1966) внесла существенные поправки в сложившиеся представления о происхождении ряда видов возделываемых растений, но они не изменяют в корне концепции Н. И. Вавилова по этому вопросу.

Косвенным результатом расселения и акклиматизации возделываемых растений является образование большой группы так называемых малораспространенных растений. Среди изучаемых в научно-исследовательских учреждениях сельскохозяйственных растений многие, если не большинство, являются не столько новыми, сколько забытыми старыми — рудиментами культурной флоры, большинство которых навсегда ушло из сельскохозяйственного производства. Только периодически повторяющиеся недороды и нехватки продуктов питания или сырья в экономически отсталых странах поддерживают мнение об их будто-бы большом будущем.

Переселение и акклиматизация не утратили своего значения до настоящего времени.

Довольно часто невозможность акклиматизации необходимых видов растений заставляет переселять, акклиматизировать и осваивать растения-заменители. Акклиматизация каучуконосной гевеи в условиях СССР на современном этапе наших возможностей оказалась задачей неосуществимой, но ввести в культуру кок-сагыз и акклиматизировать каучуконосную гвайюлу оказалось вполне возможным. Возделывание этих последних дало возможность на определенном этапе наладить в нашей стране снабжение промышленности натуральным каучуком отечественного производства и таким путем преодолеть трудности, связанные с

...в связи с затруднением
...требования
...целесообразно
...к нему по качес
...гораздо
...Полтора столетия
...с этим затр
...в Европу способ
...в качестве саха
...заняла большие пос
...является теперь так
...харный тростник.
Эти, как и многие
...что растениеводы
...когда не примирятся
...ливостью в географи
...стений и не прекратя
...ужные растения все
...потребностями народ
Важным шагом в
...флоры наряду с видо
...географических
...современном понима
...показано в работах
...нению кукурузы и
...в работах В. П. Зоси
...свеклы (1966, 1968)
Если в древнем
...ло четырех, то в на
...мых сортов ее в м
...сказать почти о л
...та являются тепе
...ственного расте
...производительнос
...вождения не може
...достигнуты произв
...ные культурные
...тятся не столько
...ливаемых расте
В последнее
15 139

дискриминацией в области импорта каучука экзотической
гевеи.

В связи с затруднениями в акклиматизации джута ■ повышенными требованиями его к условиям выращивания оказалось целесообразным осваивать в производстве близкое к нему по качеству волокна растение — кенаф, отличающееся гораздо меньшими требованиями к условиям выращивания.

Полтора столетия назад морская блокада Франции и связанные с этим затруднения с ввозом тростникового сахара в Европу способствовали распространению культуры свеклы в качестве сахароноса. Впоследствии сахарная свекла заняла большие посевные площади в Европе и Америке и является теперь таким же важным сахароносом, как и сахарный тростник.

Эти, как и многие другие примеры, свидетельствуют о том, что растениеводы не примирились и, по-видимому, никогда не примирятся с обусловленной природой несправедливостью в географическом распределении полезных растений и не прекратят усилий, чтобы вводить в культуру нужные растения везде, где это вызывается насущными потребностями народов.

Важным шагом в деле усовершенствования культурной флоры наряду с видовой ее унификацией явилось образование географических кражей, а затем и сортов растений в современном понимании этого слова. С особой ясностью это показано в работах Н. Н. Кулешова (1933) по распространению кукурузы и ее сортовому разнообразию, а также в работах В. П. Зосимовича о происхождении и эволюции свеклы (1966, 1968).

Если в древнем Риме число сортов капусты не превышало четырех, то в настоящее время общее число возделываемых сортов ее в мире исчисляется тысячами. То же можно сказать почти о любом другом культурном растении. Сор-та являются теперь главным резервом сельскохозяйст-венного растениеводства, определяющим уровень его производительности. Без систематического их совершенст-вования не может обойтись ни одна отрасль сельскохозяй-ственного производства. В региональном сортообразовании достигнуты настолько значительные успехи, что современ-ные культурные флоры большинства стран мира различают-ся не столько видовым, сколько сортовым составом возде-лываемых растений.

В последнее время в связи с успехами сельскохозяйст-

венной технологии и селекции сельскохозяйственных культур наметилось дальнейшее сокращение численности видов возделываемых растений путем специализации сортов. Мы хорошо отличаем сорта сахарной свеклы от столовой, те и другие — от кормовой и все три от мангольда. Различаются между собой по выраженности пользовательных признаков масличные, силосные и грызовые сорта подсолнечника, столовые, технические и кормовые сорта картофеля, кормовые и пивоваренные сорта ячменя, кочанные, цветные, листовые, брюссельские, савойские и другие сорта капусты и т. д.

Создание высокомасличных сортов подсолнечника в нашей стране устранило необходимость акклиматизации арахиса и некоторых других видов масличных растений, занимающих ведущее положение в мировом производстве растительных масел. То же самое можно сказать о сахарной свекле и сахарном тростнике. В ряде стран и районов настоящий чай имеет своих национальных заменителей — чай-матэ, ойротский чай и другие. В США многие масличные растения утратили свое значение только потому, что отделение богатых маслом зародышей кукурузы дало возможность организовать в широких масштабах производство кукурузного масла.

До некоторых пор в биологической и сельскохозяйственной науке не устанавливались различия между акклиматизацией вида и сорта. Говоря об акклиматизации. Ч. Дарвин всегда подчеркивал, что это относится не только к видам, но и к породам (сортам). И это понятно. Даже в том случае, когда объектом акклиматизации является растение нового для данной местности вида, собственно акклиматизации подвергается не вид в целом, а только одна или несколько его форм, обладающих наряду с видовыми также определенными сортовыми признаками.

Объектами акклиматизации могут быть таксоны любого порядка. В настоящее время это, пожалуй, в первую очередь относится к сортам, создание которых в каждом новом месте потребовало бы гораздо больше усилий, времени и средств, чем акклиматизация.

Сорта-таксоны регионального порядка. Для их районирования создаются специальные сортоиспытательные участки.

Вне зон своего районирования сорта снижают продуктивность и качество продукции. Возникает вопрос: возможно и целесообразно ли продвижение сортов за границы зон их районирования?

Учреждения, отвечающие на этот вопрос, имеют, как известно, в местностях с климатическими сорта озимой р. сорта овса Победа сорта ячменя, выведенные с успехом возделываются в нашей стране.

Сорта озимой Италии, и Безостая заняли доминирующее положение в Югославии и в других странах. Американские сорта заняли доминирующее положение в Европе.

Сравнивая между собой тех же сортов, в тех же местностях, между ними по значению признаков и уровню формообразования даются в произведении, тизироваться, и получается тем больше оснований для выведения.

Для выяснения чистоты, происхождения зон их районирования в районированном первичном семени сорта озимого 1962 г. были получены семена 3500 лет.

В 1963 г. поражают в этом были выделены признакам кол под урожай 19537 типичных тельной устойчивой

Учреждения, занимающиеся районированием сортов, отвечают на этот вопрос отрицательно, и в большинстве случаев такой ответ является правильным. Но многие сорта имеют, как известно, несколько зон районирования и притом в местностях с весьма различными географическими и климатическими условиями.

Сорт озимой ржи Петкусская, выведенный в Германии, сорт овса Победа, выведенный в Швеции, пивоваренные сорта ячменя, выведенные в Чехословакии, районировались и с успехом возделывались, а некоторые еще и теперь возделываются в нашей стране.

Сорта озимой пшеницы — Сан-Пасторе, выведенный в Италии, и Безостая 1, выведенный на Северном Кавказе, заняли доминирующее положение в посевных площадях Югославии и в других странах.

Американские гибриды кукурузы занимают доминирующее положение в посевных площадях многих стран Западной Европы.

Сравнивая между собой различные варианты одних и тех же сортов, после длительного возделывания в различных местностях легко обнаружить существенные различия между ними по ряду биологических, морфологических признаков и уровню продуктивности. Следовательно, процессы формообразования не замирают после того, как сорта передаются в производство, а продолжают. Сорта акклиматизируются, и при этом интенсивность процесса оказывается тем большей, чем больше разница условий жизни районов выведения и распространения сортов.

Для выяснения характера внутрипопуляционной изменчивости, происходящей при возделывании сортов за границами зон их районирования, в Украинском научно-исследовательском институте земледелия были проведены опыты первичного семеноводства нерайонированного в этой местности сорта озимой пшеницы Безостая 1. Для этого осенью 1962 г. были посемейственно высеяны в питомнике отбора семена 3500 лучших колосьев этого сорта.

В 1963 г. после выколашивания потребовалось выбраковать в этом питомнике 2891 семью вследствие сильного поражения растений фузариозом. Кроме этого, еще 72 семьи были выделены как уклоняющиеся по морфологическим признакам колосьев. В конце концов в семенном питомнике под урожай 1964 г. было высеяно посемейственно только 537 типичных семей, обладающих более или менее значительной устойчивостью к фузариозу, и 72 семьи, также

устойчивые к фузариозу, но уклонившиеся по морфологическим признакам колосьев.

В 1964 г. браковка семей по устойчивости к фузариозу была продолжена, поэтому в популяцию для посева в питомнике размножения были включены только 116 типичных и наиболее устойчивых к фузариозу семей. Эта популяция при последовательном испытании в контрольном питомнике и в предварительном сортоиспытании оказалась близкой по продуктивности к элите, полученной от оригинатора сорта. Что же касается нетипичных по колосьям семей, то среди них удалось выделить несколько с более высокой зерновой продуктивностью, чем элита сорта, полученная от оригинатора сорта (табл. 49).

Таблица 49. Урожайность различных вариантов сорта Безостая 1 при выращивании в районе Киева, ц/га

Годы испытаний	Мироновская 808	Безостая 1, элита, полученная от оригинатора	Безостая 1, популяция семян с питомника размножения	Безостая 1, лучшая из нетипичных семян 39
1965	49,1	37,8	33,1	40,5
1966	40,7	37,0	36,6	38,5
М	44,9	37,4	34,9	39,5

Эти, как и некоторые другие данные, свидетельствуют о том, что зона районирования сорта не является стабильной. Она может быть расширена, если первичное семеноводство его будет проводиться таким образом, чтобы популяция освобождалась от биотипов, снижающих продуктивность в результате переселения в иные географические и климатические условия.

Наряду с процессом космополитизации видов первично окультуренных растений и, следовательно, сокращением общей численности их в сельскохозяйственном производстве происходит периодически космополитизация лучших сортов — шедевров селекции, ведущей, как и первый, к замене множества сортов регионального значения немногими сортами-космополитами. Оба эти процесса представляют собой различные стороны единого процесса усовершенствования культурной флоры; они играют важнейшую роль в определении уровня сельскохозяйственного производства.

Подводя итоги многолетних опытов по акклиматизации однолетних культурных растений, следует подчеркнуть, что большинство их было направлено на осевечение и притом

только путем укорочения продолжительности вегетационного периода. Мы почти не касались вопросов оюжения культурных растений более северного происхождения и полностью обошли все возможные средства удлинения вегетационного периода однолетних растений и превращения их в озимые двулетние и многолетние растения.

Данные опытов и практика освоения южных однолетних растений в районах средней полосы страны не оставляют сомнений в том, что многие однолетние и некоторые многолетние растения могут стать обитателями более высоких широт и более сурового климата, если такая задача будет поставлена и будет выполняться настойчиво и последовательно (Д. Ф. Лихварь, 1959). Но в настоящее время еще невозможно предложить строго определенного перечня приемов, обеспечивающих успешную акклиматизацию каждого растения в отдельности. Приходится довольствоваться более или менее общими закономерностями последовательного развития акклиматизационного процесса, которые теперь уже являются достаточно определившимися.

Приступая к акклиматизации, следует в самом начале изучить поведение возможно большего сортамента возделываемых или дикорастущих форм нужного вида или сорта растения в определенных районах и установить степень соответствия географических и климатических условий этого района требованиям каждой интродуцированной формы. В итоге такого изучения необходимо выделить формы, наиболее соответствующие новым условиям выращивания.

В случаях, когда получение семян местной репродукции почему-либо затруднено, не следует избегать разного рода искусственных приемов, ускоряющих развитие и созревание интродуцируемых растений. Получение семян местной репродукции является главной задачей первого этапа работы, и для этого необходимо пользоваться всеми доступными средствами, обеспечивающими получение таких семян в открытом грунте.

В дальнейшем необходимо изучить в ряде последовательных поколений поведение интродуцентов при посеве семенами местной репродукции, выяснить возможность и надежность получения семян, их жизнеспособность, продуктивность, а также изменчивость качества выращиваемых растений в новых условиях возделывания. Задача в этом случае сводится к тому, чтобы выделить из состава акклиматизируемых популяций формы или хотя бы только

единичные растения, которые оказались бы приспособленными к жизни в новых районах.

На третьем этапе необходимо селекционным путем отработать наиболее отвечающие местным условиям формы акклиматизируемых растений и обеспечить их всестороннюю оценку и размножение для внедрения в производство. При этом следует строго следить за тем, чтобы в производство внедрялись только отработанные сорта, обладающие экономически приемлемой продуктивностью и выравниваемостью по хозяйственно ценным признакам. Внедрение в производство селекционно неотработанных популяций, безусловно, не способствует успешному осуществлению поставленной задачи.

На этом же этапе следует разработать приемы возделывания интродуцентов, обеспечивающих высокие урожаи, требуемое качество продукции и приемлемые экономические показатели их возделывания.

В заключение на примере одного или нескольких хозяйств районов или областей необходимо убедиться, что акклиматизированные растения при установленных приемах возделывания способны обеспечить такой уровень продуктивности, который давал бы достаточные основания для замены импорта нужных продуктов выращиванием их на месте.

Именно такая последовательность в работе с южными сортами конопли обеспечила широкое внедрение их в колхозах и совхозах средней полосы страны, а игнорирование этой последовательности в работе с кенафом и хлопчатником привело к снятию последних с производства, несмотря на наличие возможностей возделывания их в ряде областей республики.

Бывают, конечно, случаи, когда акклиматизация осуществляется как бы сама собой. Например, сравнительно легко вошел в культуру на Украине масличный подсолнечник.

За истекшие 100 лет со времени введения он занял огромные посевные площади и является теперь характерной принадлежностью национального пейзажа.

Без больших хлопот прошло внедрение на Украине таких растений, как перечная мята, укроп, тмин и некоторые другие.

К сожалению, акклиматизация большинства новых растений потребовала в прошлом десятилетий напряженного труда. Это обстоятельство следует иметь в виду в самом

начале работ
рованных.

В настоя
иноземных
ванными вст
различных
и масличны
на Украине
не прошлого
ной из веду
молочай все

Опыты с
а производс
в последние

Первые
прошлого с
его не выш
(П. К. При

К числу
тизированных
носятся кле
возделыван
препятстви
является
приемов в
носимых к
вание рабо
на результ
бот по ос
ном произ

После
пы обостр
зникло та
gung), ста
кормлении
никла нео
культур. I
производс
жение», с
решения с
до начал
а затем у
действуя
Другие ж

начале работы, чтобы избежать преждевременных разочарований.

В настоящее время среди возделываемых на Украине иноземных растений наряду с полностью акклиматизированными встречаются и такие, которые еще находятся на различных этапах этого процесса. С масличным молочаем и масличным подсолнечником работы по акклиматизации на Украине были начаты почти одновременно — в середине прошлого столетия. За это время подсолнечник стал одной из ведущих технических культур страны, а масличный молочай все еще не вышел за пределы ботанических садов.

Опыты с рисом на Украине ведутся уже около 100 лет, а производственное значение он начал приобретать только в последние годы.

Первые посевы джута на Украине относятся к 70 годам прошлого столетия, но и в настоящее время возделывание его не вышло за границы опытно-хозяйственных посевов (П. К. Приямпольский, 1949; Р. В. Боровик, 1954).

К числу недавно освоенных, но еще не вполне акклиматизированных иноземных растений в нашей республике относятся клещевина, перилла и кормовые люпины. Практика возделывания этих культур говорит о том, что главным препятствием на путях освоения их в производстве все еще является недостаток высокопроизводительных сортов и приемов возделывания, то есть отставание в работах, относимых к третьему этапу акклиматизации. Совершенствование работ на этом этапе окажет положительное влияние на результативность всех предыдущих и последующих работ по освоению указанных культур в сельскохозяйственном производстве.

После первой мировой войны в странах Западной Европы обострилась потребность в кормах. В связи с этим возникло так называемое «зеленое движение» (Grünlabdbewegung), ставившее своей задачей преодоление трудностей в кормлении животных зелеными кормами. При этом возникла необходимость в освоении многих новых кормовых культур. Немецкие ученые, работавшие над внедрением в производство этих культур, включившись в «зеленое движение», сразу же разошлись во мнениях по вопросу о путях решения стоящих перед ними задач. Одни считали, что надо сначала изучить поведение интродуцируемых растений, а затем уже приступать к их внедрению в производство, действуя по принципу «Erst studieren — dann probieren». Другие же считали, что надо с самого начала приступать к

внедрению новых растений в производство и попутно изучать, какие меры должны быть приняты, чтобы содействовать лучшему осуществлению поставленных задач, действуя по принципу «Erst probieren — dan studieren». Несмотря на то что указанный спор возник давно, к практическому его разрешению на Западе еще не приблизились. Создается впечатление, что взаимоисключающие решения в этой области не имеют сколько-нибудь значительных перспектив.

В Советском Союзе в годы, когда перед наукой и сельскохозяйственной практикой была поставлена задача освобождения страны от иностранной сырьевой зависимости, к делу переселения и акклиматизации новых растений были привлечены наряду с учеными тысячи сельских активистов и специалистов сельского хозяйства. Благодаря совместным усилиям ученых и практиков в относительно короткий срок были разрешены крупные народнохозяйственные задачи, в том числе и в деле обеспечения пенько-джутовой промышленности волокнистым сырьем. Для этого при любом другом подходе к делу потребовались десятилетия. Отечественный опыт переселения и акклиматизации растений подсказывает, что для достижения успехов в этом деле наука и практика должны работать рука об руку и во взаимодействии.

Крупные мероприятия, осуществляемые в порядке выполнения директив XXIII съезда Коммунистической партии Советского Союза по сельскому хозяйству, и прежде всего большие капиталовложения, направляемые в сельскохозяйственное машиностроение, химическую промышленность и мелиорацию, открывают необозримые возможности для дальнейшего роста производства сельскохозяйственной продукции и повышения производительности труда в колхозах и совхозах. Все это, в свою очередь, требует непрерывного совершенствования технологии сельскохозяйственного производства, в том числе видового и сортового состава возделываемых растений.

Освоение целинных земель Казахстана, Алтая, Сибири и Дальнего Востока является задачей в значительной своей части растениеводческой. На смену дикорастущим растениям пришла культурная флора, но процесс становления ее здесь еще только начался, и интродукционные мероприятия сохраняют свою актуальность.

Орошение больших площадей на Юге и осушение еще более значительных площадей в нечерноземной зоне страны открывают широкие возможности для подъема производи-

тельности сельского хозяйства
ые земли уже при
ругие новые для эт
хозяйству растения. На
распространение кор
растения.

Развитие городов
Востоке страны, выс
ходным создание в
приятий, производя
годы, а это, в свою
новых для этих рай
ление необходимым

Под влиянием ш
уровень потребления
растут требования
сырья. На смену ра
ми в производство
чеством пользовате

Наука об усове
реселении, акклим
зделываемых расте
огромного народн
требует, наряду с
практики, экспери
Остается пожелат
гармоническое со

РЕЗЮМ

1. Несмотря на
улучшения состава
еще недостаточно р
Союзе проделана бо
риал по обновлении
производителей луб
летние опыты и пр
опыта работы по об
боволокнистых, пре
да вопросов теории

2. Тщательное
развития пенько-дж
ди них являются не
ческий уровень про
ственное производс
замена местной ко

тельности сельского хозяйства на этих землях. На орошаемые земли уже пришли рис, свекла и придут еще многие другие новые для этих районов, но нужные народному хозяйству растения. На осушенных землях получают широкое распространение кормовые, овощные и многие технические растения.

Развитие городов и промышленных центров на Севере и Востоке страны, высоко в горах и в пустынях делает необходимым создание вблизи их сельскохозяйственных предприятий, производящих цельное молоко, свежие овощи, ягоды, а это, в свою очередь, требует введения в культуру новых для этих районов растений, обеспечивающих население необходимым ассортиментом продуктов питания.

Под влиянием широких преобразований в стране растет уровень потребления в городе и деревне и, вместе с тем, растут требования к качеству производимых продуктов сырья. На смену растениям с низкими вкусовыми качествами и производство поступают растения с повышенным качеством пользовательных признаков.

Наука об усовершенствовании культурной флоры — переселении, акклиматизации и селекционном улучшении возделываемых растений — стоит перед растущими задачами огромного народнохозяйственного значения. Развитие ее требует, наряду с обобщением данных растениеводческой практики, экспериментальных и теоретических разработок. Остается пожелать, чтобы в этой области было обеспечено гармоническое сочетание всех источников ее прогресса.

РЕЗЮМЕ

1. Несмотря на выдающееся значение акклиматизации в деле улучшения состава возделываемых растений, теоретические основы ее еще недостаточно разработаны. За послеоктябрьские годы в Советском Союзе проделана большая работа и накоплен ценный фактический материал по обновлению культурных растений, в том числе и растений — производителей лубяных волокон, чему были посвящены наши многолетние опыты и практическая деятельность. Обобщение накопленного опыта работы по обновлению возделываемых растений, в частности лубоволокнистых, представляет значительный интерес для разработки ряда вопросов теории акклиматизации.

2. Тщательное исследование причин отставания сырьевой базы от развития пенько-джутовой промышленности показало, что главными среди них являются ненадежность производства жесткой и низкий технический уровень производства мягкой пеньки. Внедрение в сельскохозяйственное производство растений — производителей жесткой пеньки и замена местной конопли более продуктивными и вместе с тем приспособленными к условиям выращивания — это и есть основное направление развития сырьевой базы пенько-джутовой промышленности.

собленными к механизированной уборке южными сортами — это решающие условия преодоления сырьевых затруднений пенько-джутовой промышленности.

3. В условиях Советского Союза только два вида растений — производителей жестких волокон представляют производственное значение для возделывания (джут и кенаф). При этом более широким ареалом возделывания и меньшей требовательностью к условиям выращивания отличается кенаф, благодаря чему он и получил распространение сначала в Закавказье и в ряде районов Средней Азии, а затем — на Северном Кавказе и, одно время, на юге Украины. Главными причинами неуспеха культуры кенафа на Украине и на Северном Кавказе являются засушливость климата районов возделывания и недооценка значения малой устойчивости его к засухе для обеспечения высоких и устойчивых урожаев.

4. Наиболее благоприятными для возделывания кенафа на Украине являются орошаемые земли, поймы и плавни южных ее районов. Здесь скороспелые сорта кенафа можно с успехом выращивать на волокно и параллельно на семена. При необходимости скороспелые сорта кенафа можно выращивать на Украине также на волокно в районах северной Степи, левобережной и правобережной Лесостепи, в Теплой Подолнии, в предгорьях Черновицкой области и в низинных районах Закарпатской.

Главным условием успешной культуры кенафа на Украине является переработка зеленых стеблей на луб или же замочка вслед за уборкой, что только и может предохранить их от поражения серой гнилью.

5. Широкая производственная проверка предложенного Д. И. Введенским и П. И. Лисицыным проекта внедрения южных сортов конопли в СССР путем организации семенной базы в южных районах и выращивания только на волокно в средней полосе страны показала, что этот проект имеет существенные недочеты и не обеспечивает в масштабах страны необходимой экономической эффективности сортосмены. Главными недостатками его являются низкий уровень урожайности семян в районах семеноводства и невысокое качество продукции в районах возделывания на волокно.

6. Перемещение семеноводства южных сортов конопли в лесостепные районы Украины — на южную окраину зоны возделывания среднерусской конопли — способствовало полному вытеснению местных скороспелых сортов из этих районов. В результате селекционной работы выведены и районированы сорта южной конопли лесостепного типа (Южная черкасская, Южная большеписаревская, ЮС-84, Полтавская 3 и др.), отличающиеся хорошим созреванием семян, высокой урожайностью, несколько меньшей высокорослостью, чем исходная форма, но выдающейся добротностью волокна. Организация производства семян южных сортов конопли способствовала тому, что Лесостепь Украины стала зоной самых высоких урожаев пеньки в стране и, вместе с тем, производителем семян для вывоза в другие более северные районы для выращивания конопли на волокно.

7. Изучены пути акклиматизации южных сортов конопли в основных коноплесеющих районах средней полосы страны. Выведены сорта (ЮС-1, ЮС-Лос, ЮС-58, ЮС-6 и др.), обеспечивающие лучшую скороспелость, хорошее созревание семян, меньшую по сравнению с исходной формой высокорослость, но высокую по сравнению с местной коноплей урожайность и добротность волокна в районах акклиматизации. Акклиматизированные сорта вытеснили местные и селекционные сорта конопли среднерусского типа, что способствовало значительному повышению урожайности волокна в основных коноплесеющих районах страны.

8. Дальнейшие усилия селекционеров а) на юге джутовых волокон по типам могли бы быть основными концами б) в Лесостепи с выделением типов с выделением выходов на волокно;

в) в средней полосе скороспелые сорта урожаем семян и добротностью волокон.

Для вновь появляющихся в южных районах и высоких выходов урожаем.

9. Многолетнее изучение южных сортов конопли таких же сортов разработаны семена также различают популяции семян; б) зона различной степени урожайности семян физиологическом переселении в южной зоне периода полученные семена мало отличаются от растений за второй период ведущее к более скороспелости акклиматизации, а также последней.

10. Перемещение в процессе осеменения форм и образцов скороспелых коноплей при гибридизации и при скрещивании.

8. Дальнейшее развитие коноплеводства в стране потребует новых усилий селекционеров:

а) на юге для выведения позднеспелых сортов с ранним созреванием волокна по типу китайского сорта Сунь-Мацзунь. Семена этого сорта могли бы быть использованы для выращивания добротного волокна в основных коноплесеющих районах средней полосы страны;

б) в Лесостепи Украины для усовершенствования сортов лесостепного типа с высокими урожаями семян в районах семеноводства, высокими выходами волокна и широким ареалом выращивания их на волокно;

в) в среднерусских коноплесеющих районах для выведения еще более скороспелых южных — созревающих сортов с удовлетворительными урожаями семян в районах акклиматизации и высокими урожаями добротного волокна.

Для вновь выводимых сортов обязательно наличие признаков, обеспечивающих возможность однофазной механизированной уборки урожая и высоких выходов волокна, что только и может компенсировать снижение урожайности стеблей при селекции на скороспелость.

9. Многолетние опыты по акклиматизации и производственному освоению южных лубоволокнистых растений, как и более разрозненные данные таких же опытов с другими растениями, позволяют распространить разработанный И. В. Мичуриным метод акклиматизации путем посева семян также на однолетние растения. При осеверении однолетников следует различать три зоны различного их поведения: а) зону, где все растения популяции созревают и участвуют в формировании урожая семян; б) зону, где только часть растений популяции, и к тому же в разной степени, созревает на семена и участвует в формировании урожайности семян и в) зону, где все компоненты популяции не обеспечивают физиологически зрелых семян и, следовательно, — потомства. При переселении растений в пределах первой зоны изменчивость вегетационного периода и связанных с ним признаков осуществляется медленно, а полученные после длительного возделывания формы в одной части ареала мало отличаются от возделываемых в другой. При переселении растений за границы первой зоны и последовательном возделывании во второй происходит заметное усиление формообразования в популяциях, ведущее к формированию новых, более скороспелых, популяций — тем более скороспелых, чем севернее осуществляется акклиматизация. Успешная акклиматизация растений в третьей зоне возможна не непосредственно, а только после акклиматизации во второй зоне и на основе этой последней.

10. Переработка исходной популяции в акклиматизированную в процессе осеверения происходит путем освобождения ее от позднеспелых форм и образования новой популяции на основе наличных, относительно скороспелых форм. Важную роль в создании акклиматизированной популяции принимают, по-видимому, продукты расщепления спонтанных гибридов и индуцированные крайними для жизни условиями мутации. Приспособленность популяции к новым условиям определяется естественным и искусственным отбором. Что же касается направленности самой изменчивости растений при акклиматизации, то она по-прежнему остается спорной.

11. При осеверении однолетников южного происхождения создаваемые на их основе скороспелые популяции отличаются меньшей продукцией вегетативной зеленой и сухой массы и меньшими габаритами растений. В меньшей степени изменяется репродукционная способность растений, которая после одного или нескольких лет депрессии восстанавливается

более или менее полностью. Что касается сроков созревания семян и отмирания вегетативной массы растений, то осеверенные формы содержат обычно ремонтантные формы с относительно ранним созреванием семян и длительным периодом зеленения листьев и стеблей после этого.

В процессе акклиматизации часто происходит также изменение химизма растений, закономерности которого установлены биохимиками гораздо раньше.

12. На основании накопленного опыта осеверения южных лубоволокнистых и других растений может быть предложена примерная схема осеверения однолетних растений южного происхождения. Она состоит из 4 последовательных этапов: а) сбора видового и формового разнообразия растений, предназначенных для акклиматизации; б) изучения и выделения видов и форм, наиболее отвечающих географическим, климатическим и почвенным условиям нового места выращивания, обеспечивающих созревание хотя бы части семян в этих условиях; в) селекционной обработки лучших из выделенных форм и выведения сортов, пригодных для возделывания в новых районах; г) производственной проверки полученных форм и экономической оценки целесообразности замены импорта путем выращивания на месте продуктов, производимых акклиматизированными растениями.

13. Переселение и акклиматизация сыграли, по-видимому, выдающуюся роль в формировании видового и формового состава культивируемых растений, которые в итоге расширения ареалов возделывания становятся все более общими для большинства земледельческих стран мира. В последнее время акклиматизация распространяет свое влияние также на сорта возделываемых растений, вследствие чего в сельскохозяйственной практике приобретают все большее значение сорта-космополиты.

14. Прямым следствием расселения наиболее совершенных растений является сокращение численности видов возделываемых и все возрастающая численность так называемых малораспространенных растений, большинство которых являются редументами культурной флоры.

SUMMARY

1. The theoretic bases of acclimatization are insufficiently worked out yet in spite of its great importance in the case of the improvement of cultivated plant composition. A great deal of work was done in the Soviet Union after the Great October Socialist Revolution and a valuable material was accumulated in the field of renovation of cultivated plants including fibre crops. Our perennial experiments and practical activities were devoted to that aim. The generalization of the experience obtained in the cultivated plant renovation, especially that of fibre crops, is of a great importance for the further research development of an acclimatization theory.

2. A careful searching for the reasons of the backwardness of raw material resources in comparison with hemp—jute industry showed that the main reasons are an unadjustment of hard hemp production and a low technical level of soft hemp production. The introduction of plants—producers of hard hemp into agricultural industry and the replacement of native hemp varieties by more productive and adapted to mechanical harvesting southern varieties are the decisive conditions of overcoming raw material difficulties in hemp—jute industry.

3. Under the conditions of the Soviet Union only two plant species—

producers of hard fibre are of a great value for cultivation; they are jute and ambary hemp. Ambary hemp is notable for a wider range of cultivation and smaller requirements to cultivation; conditions; that is why it was wide-spread at first in the Transcaucasus and in a number of regions of Middle Asia and then in the Northern Caucasus and for some time in the South of the Ukraine. The main reason of ambary hemp failure in the Ukraine and Northern Caucasus is aridity of cultivation regions and its poor draught-resistance; that prevented from securing high and resistant yields.

4. The most favourable areas for ambary hemp cultivation in the Ukraine are irrigated lands of a flood-plain and flooded area of its southern regions. Early riping ambary varieties may be successfully grown here for fibre and seeds. In case of need such varieties may be also grown in the Ukraine in Northern Steppe areas, right- and left-bank Forest-Steppe areas in the warm Podolia, foothills of Chernovitzky region and in Transcarpathian lowland areas.

The main condition under which ambary may be successfully cultivated in the Ukraine is processing green stems into bast or retting immediately after harvesting to protect them from grey rot affection.

5. A wide-scale production control of the project proposed by Vvedensky D. I. and Lissitzyn on the introduction of southern hemp varieties in the USSR by the organization of a seed base in the South and hemp growing for fibre in temperate areas showed that such a project had principal defects and was impossible to provide desirable economic effectiveness of a given strain changing in the scale of our country. The main defect of the project is a low seed yield in seed growing areas and a low quality of production in fibre growing areas.

6. The seed farming displacement of southern hemp varieties to the Forest-Steppe zones of the Ukraine, towards the southern zone of Middle-Russian hemp cultivation caused a nearly full replacement of local early riping varieties from these regions. As a result of breeding, the southern hemp varieties of a Forest-Steppe type were bred and regionated (South Cherkasskaja, South Bolshe-pissarevskaja, Jus-84, Poltavskaja 3 etc.). They are all of ■ good seed maturing, high yield capacity, though they are somewhat lower than their initial forms, but their fibre is of a high durability. The organization of seed production of southern hemp varieties favoured the Forest-Steppe zone to become a zone of highest hemp yields and a seed producer for other areas northwards to grow for fibre.

7. The ways of southern hemp varieties acclimatization within the main hemp growing areas of our country were studied. Such strains as Jus-1, Jus-Los, Jus-59, Jus-6 and other were bred. They are of ■ better earliness, good seed ripening, they are lower than the initial form but have a higher yield capacity and fibre durability than the local form in the acclimatization areas.

The acclimatized hemp varieties replaced local and selective ones of a Middle-Russian type: that contributed to ■ considerable increase in fibre yield in the main hemp-growing areas of the country.

8. A further development of hemp growing will require new efforts of breeders, namely:

a) In the South — new efforts are required for breeding lately riping varieties with early fibre maturation similar to a Chinese type of Sun-Matzun. Seeds of this variety might be used for durable fibre growing in the main hemp growing regions;

b) in the Forest-Steppe zone of the Ukraine — for the improvement

of Forest—Steppe type varieties with high seed yields in seed growing areas, high fibre yields and a wide range of growing hemp for fibre; c) in the Middle—Russian hemp growing areas—for breeding earlier riping southern varieties with good seed yields in the acclimatization regions and with high durable fibre yields.

For newly bred varieties the presence of characters providing a possibility of one—phased mechanized harvesting and a high fibre yield is necessary. All that may indemnify for the decrease of stem yields in breeding for earliness.

9. The perennial experiments with acclimatization and industrial introduction of southern fibre crops and separate data of similar experiments with other plants allow apply the acclimatization method worked out by Michurin to annual plants by seed sowing.

In the acclimatization northwards there are three zones of different behaviour of annual plants to be pointed out; a) a zone, in which all plants of a population mature and form a seed yield; b) a zone, in which only a part of a population matures for seeds and form a seed yield; c) a zone, in which all components of a population do not give physiologically mature seeds and, thus, a progeny. When plants are translocated within the first zone the variability of a growing period and characters related to it goes slowly and the received after long term cultivation forms of one part of the range slightly differ from those cultivated in the other part. When plants are displaced out of zone A and then cultivated in zone B one can observe a considerable increase in forming processes in populations, that lead to new, earlier riping populations: more northwards took place acclimatization, earlier mature populations. A successful acclimatization within zone C is possible only after acclimatization in zone B and on its basis.

10. The change of an initial population into an acclimatized one goes in the way of the extinction of lately riping forms and the formation of a new population on the basis of available early riping forms. The splitting products of spontaneous hybrids and the mutations induced by environment conditions play an important role in the formation of an acclimatized population.

The population adaptation to new conditions is determined by a natural and artificial selection. As for the direction of plant variability under acclimatization—this question remains open.

11. When annual plants are acclimatized northwards early riping populations developed on their basis are of a smaller productivity of green and dry masses and of smaller plant sizes. The productive ability of plants changes to a smaller degree, but after one or more years of depression it returns back to a normal level. As for the dates of seed maturing and drying off of vegetative mass northwards acclimatized forms include remontant forms with an early seed riping and a long period of green leaves and stems.

In the process of acclimatization some changes in plant chemism take place very often. They were formerly described by biochemists.

12. On the basis of the accumulated experience an approximate scheme of northward acclimatization of annual plants of a southern origin may be proposed. It consists of 4 successive stages: a) the accumulation of an information on species and form diversity of plants to be acclimatized; b) studying and choosing of species and forms with the aim to select those with suitable characters for geographical, climatic and soil conditions of a new place of cultivation. They will provide a partial seed maturing at least. c) A selective treatment of the best

forms and breeding
test of the deve
of imported products
13. The replacem
in forming a sp
increase of cultivatio
majority of agricultu
matization exerts i
why in agricultural
importance.
14. The decrease
number of so—cal
are rudiments of a
of most perfect plan

ЛИТЕР

- Аврорин Н
1956.
Алтухов М
Анисимов
мости от продол
аспирантов и мол
Анишин Л
кукурузы в усло
Укрсельхозиздат
Антыков
мия», 1947, № 7.
Арцибаш
станции за 1923
Базилев
грессивное садо
Базилев
нистых растений
АН СССР, 1950.
Базилев
венчика у Escho
летень Главного
Базилев
Изд-во МГУ, 196
Баранов
вопросов освое
1940, вып. I.
Бахирева
1956, № 6.
Бахтеев
турных растений,
Белецкий
практическое зна
Беловицк
«За новое волок

forms and breeding varieties for cultivation in new areas; d) an industrial test of the developed forms and economic evaluation of the change of imported products by local product growing on the basis of acclimatized forms.

13. The replacement and acclimatization played, probably, a leading role in forming a specific diversity of cultivated plants which after the increase of cultivation ranges become more and more common for the majority of agricultural countries of the world. For the last time acclimatization exerts its influence upon cultivated plant varieties, that is why in agricultural practice varieties — cosmopolites assume ever greater importance.

14. The decrease of the cultivated plant number and the increasing number of so — called little — distributed plants, the majority of which are rudiments of a past cultivated flora, is a result of the distribution of most perfect plants.

ЛИТЕРАТУРА

Аврорин Н. А. Переселение растений на полярный север. М.—Л., 1956.

Алтухов М. К., Кенаф, ч. I, II, III. М., 1931.

Анисимов В. В. Рост и развитие разных форм конопли в зависимости от продолжительности дня и экологических условий. Сб. трудов аспирантов и молодых научных сотрудников. ВИР, Л. 1964-5(9).

Анишин Л. А. Об акклиматизации южных позднеспелых сортов кукурузы в условиях Украины. Тр. молодых ученых Укр. с.-х. академии, Укрсельхозиздат, 1963, вып. 8.

Антыков А. Я. О состоянии коноплеводства. «Советская агрономия», 1947, № 7.

Арцибашев Д. Д. Отчет о работе Тульской акклиматизационной станции за 1923—1924 гг. Тула, 1928.

Базилев А. И. Культура кукурузы в Уфимской губернии. «Прогрессивное садоводство и огородничество», СПб, 1913, № 9.

Базилевская Н. А. Ритмы развития и акклиматизация травянистых растений. Сб. «Растение и среда», вып. 2, М.—Л., Изд.-во АН СССР, 1950.

Базилевская Н. А., Сибирцева З. А. Изменение окраски венчика у *Escholtia californica* под влиянием микроэлементов. Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР, М., 1950, вып. 6.

Базилевская Н. А. Теория и методы интродукции растений. М., Изд.-во МГУ, 1964.

Баранов П. А. Проблема крайних условий среды и разрешении вопросов освоения новых территорий. Сб. «Растение и среда», М.—Л., 1940, вып. I.

Бахирева А. З. Обезлиствление кенафа. «Лен и конопля», 1956, № 6.

Бахтеев Ф. К. Очерки по истории и географии важнейших культурных растений, М., 1960.

Белецкий И. И. Возделывание редких огородных растений и его практическое значение в двух частях, СПб, 1908.

Беловицкая Н. Массовый отбор кенафа в совхозе «Стрелка». «За новое волокно», 1932, № 5.

Благовещенский А. В. Биохимическая эволюция цветковых растений. М., 1966.

Боев Х. Поучване на хетерозиса при конопа във връзка със свободното избирателно опрашване. Растениевъдна наука, 1961, 1, № 10.

Боровик Р. В. Работы по интродукции новых волокнистых культур в Ботаническом саду Одесского госуниверситета. Научный ежегодник ОГУ. Одесса, 1954.

Брежнев Д. Д. Роль среды в формировании признаков у томатов. Сб. «Наследственность и изменчивость растений, животных и микроорганизмов». Изд-во АН СССР. М., 1959.

Бюллетень Ивановской опытной станции ЦСУ сахаротреста, 1927, ч. 1.

Вавилов Н. И. Полевые культуры юго-востока. Петроград, 1922.

Вавилов Н. И. Центры происхождения культурных растений. Тр. по прикл. бот. и селекции, 1926. т. XVI, вып. 2, Л.

Вавилов Н. И. Проблема новых культур. М., 1932.

Вавилов Н. И. Мировые ресурсы зерновых культур и льна. Сельхозгиз., М.—Л., 1957.

Ван дер Вин Р., Мейер Г. Свет и рост растений. М., Сельхозгиз, 1962.

Вассерман В. Кенаф в Иране. «За новое волокно», 1936, № 2.

Введенский Д. И. Биологические минимумы русской конопляной культуры. Л., 1929.

Введенский Д. И., Лисицын П. И. Новые формы семеноводческой работы с коноплей и их возможное значение для нашей пеньковой промышленности, «Вестник льняного и пенькового дела», 1930, кн. 2.

Вехов И. Многоотраслевой коноплесеющий колхоз «Большевик». «Лен и конопля», 1940, 17.

Винер В. Из деятельности Шатиловской с.-х. опытной станции. «Хозяин», 1901, № 47 и 48.

Витте П. А., Пантелеев П. П. Культура кенафа при орошении в Ростовской области. Ростов-на-Дону, 1953.

Власюк П. А., Берштейн И. М. Вплив системи живлення на прискорення росту і дозрівання бавовнику. «Доповіді АН УРСР», 1950, № 1.

Внутская А. А. Влияние сроков образования семян на качество урожая. «Земледелие», 1953, № 7.

Воейков К. О натурализации лесных пород. «Лесной журнал», 1908, вып. 7.

Волков И. А., Пимахов Ф. С. К вопросу об устойчивости новых лубяных культур к низким температурам. «За новое волокно», 1934, № 1.

Всеволожская Г. К. Влияние азотного питания на ускорение цветения и созревания кенафа и джута. «Доклады АН СССР», 1946, 58, № 9.

Всеволожская Г. К., Макаренко А. С. Про культуру кенафа на півдні України. «Сільське господарство України», 1947, № 7.

Вуколов С. Культура конопли в Италии. СПб, 1903.

Вульф Е. В. Роль технико-химических завоеваний в истории культурных растений. «Природа», 1932, № 3.

Вульф Е. В. Полиплоидия и географическое распространение растений. «Успехи современной биологии», 1937, VII, вып. 2.

Ген В. Культурные растения и домашние животные в их переходе из Азии в Грецию и Италию, а также в остальную Европу. Перевод с немецкого, СПб, 1872.

Глущенко Н. П. Свойства потомства ворсянки и тмина в зависимости от места формирования семян на кустах и сроков посева. «Журнал общей биологии», 1954, 14, № 2.

Голубинский И. Н. Влияние местоположения плода на длину вегетационного периода у овощных растений, «Агробиология», 1948, № 1.

Горшков П. А. Лубяные культуры Китайской Народной Республики. «Земледелие», 1953, № 6.

Горшков П. А. Влияние условий азотного питания на образование волокнистых веществ в стебле конопли. «Доклады ВАСХНИЛ», 1957, № 5.

Граков В. Скифи. К., Вид-во АН УРСР, 1947.

Гребинский С. О. Физиолого-биологические особенности горных растений. «Успехи современной биологии», 1944. т. XVIII, вып. 2.

Гречухин Е. И. Селекция конопли на волокно. «Лен и конопля», 1939, № 3.

Гроссгейм А. А. Растительные ресурсы Кавказа, Баку, 1956.

Гроссман Л. Г. Географическая изменчивость вегетационного периода и качество зерна сортов пшеницы. М., 1966.

Гуржий Е. С., Каплунова Р. И. Лучшие сорта конопли в восточных областях СССР и границы их распространения. Научн. отчет Всесоюзного н.-и. ин-та конопли за 1941—1942 гг. М., 1944.

Давидян Г. Г. Рост и развитие конопли в зависимости от условий освещения. «Агробиология», 1964, № 6.

Дарвин Ч. Изменения животных и растений под влиянием одомашнивания. М.—Л., 1928.

Дарвин Ч. Происхождение видов. М.—Л., 1937.

Де Кандоль А. Происхождение культурных растений. СПб, 1885.

Демкин А. П. Семеноводство конопли в третьей пятилетке. «Лен и конопля», 1940, № 1.

Демкин А. П. Состояние семеноводческой работы с коноплей и меры по ее улучшению (Тезисы Всесоюзного совещания по конопле в г. Глухове). Глухов, 1948.

Дмитриев Б. В. Ликвидировать отставание производства семян конопли. «Лен и конопля», 1940, № 5.

Добрунов Л. Г. Особенности минерального питания конопли. Сб. «Биология конопли», Харьков, 1935.

Долинский И. Кавказская гигантская конопля. «Сельский хозяин», 1892.

Дубиллер А. В. Мастерство коноплеводов Северной Осетии. «Лен и конопля», 1964, № 4.

Дубинин Н. П. Горизонты генетики. «Учительская газета», 1966, № 86 (5603), от 23. VIII.

Дьяконов А. П. Конопля на Дальнем Востоке. Владивосток, 1937.

Дьяченко Т. Д. Стимулирование изменчивости яровой пшеницы посевом незрелых семян. «Агробиология», 1963, № 5.

Дьюи Л. Селекция конопли в Америке, Сб. «Генетика и селекция конопли». М., 1937.

Евстратова А. А. Роль плющения стеблей кенафа на улучшение их сушки. Научный отчет Всесоюзного н.-и. ин-та новых лубяных культур за 1941—1942 гг. М., 1946.

Елсуков М. П. Некоторые данные по акклиматизации однолетних кормовых культур и по переделке природы из яровых форм в озимые.

мые. Сб. «Наследственность и изменчивость растений животных и микроорганизмов», М., Изд. АН СССР, 1959, т. II.

Еременко Л. Л. О разнокачественности цветков и семян в зонтике моркови. «Агробиология», 1950, № 6.

Ефейкин А. К. О природе монокарпичности некоторых монокарпических растений. «Бот. журнал», 1955, 40, № 2.

Жданов Л. А., Грищенко А. П. Состояние, методы и очередные задачи научной работы по селекции и семеноводству масличных культур. Тр. Всесоюзного научно-производственного совещания по масличным культурам 25—29. VII 1951. Краснодар, 1952.

Жданов Л. А. Результат работ по изучению некоторых вопросов развития подсолнечника. Ученые записки Ростовского университета, Ростов-на-Дону, 1955, 29.

Жуков Г. И. Культура масличных растений. Лохвица, 1919.

Жуковский П. М. Земледельческая Турция. Л. 1933.

Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи. Л., 1964.

Жуковский П. М., Н. И. Вавилов — основатель ботанико-географических исследований и мировой коллекции возделываемых растений. Сб. «Вопросы географии культурных растений и Н. И. Вавилов». М., 1966.

Журнал Министерства государственных имуществ, СПб, 1857.

Загородняя О. П. Селекционные сортоиспытания конопли на Починковском опытном поле за 1942 г. Научный отчет Всесоюзного н.-и. ин-та конопли за 1941—1942 гг. М., 1944.

Заробян Р. П. Влияние условий выращивания семян гибридов и их родительских форм на урожай потомства. «Известия с.-х. наук» Арм. ССР, Ереван, 1964, № 8.

Зарубайло Т. Я. Значение условий выращивания семян для последующего развития растений. «Советская ботаника», 1938, № 4—5.

Знаменский Е. И. Дикie съедобные растения. Химико-технологический справочник. Гостехиздат, М., 1932.

Зосимович В. П. Жизненные формы, полиплоидия и эволюция видов семейств центросемянных. Сб. «Цитология и генетика», «Наукова думка», 1965.

Зосимович В. П. Элементы эволюции дикой свеклы (*Beta L.*). Сб. «Физиология сельскохозяйственных растений», т. VII. Изд-во Моск. госуниверситета. М., 1968.

Ивановский В. К. Производство конопли в Италии, «Лен и конопля», 1964, № 1.

Ильичевский С. О. «Дикая конопля в районах Нижнего Днепра». «Ботанический журнал», 1953, т. 38.

Ионов Ф. Ф., Швиттау Г. Г. Волокно. Изд-во «Центросоюз (Ингланд) лимитед», Лондон, 1924.

Казарян В. О. Стадийность развития и старение однолетних растений. Ереван, 1952.

Казарян В. О., Закарян Н. Е. Об изменении типа фотопериодической реакции у *Androsace maxima L.* в зависимости от водного режима. «Доклады АН СССР», 1954, 95, № 3.

Канискин М. Сортоиспытание конопли на заливной пойме. «Лен и конопля», 1936, № 3.

Кац З. Г. Изучение биологии цветения и оплодотворения кенафа. Праці Одеського с.-г. ін-ту, 1957, 147, № 8.

Кашенко Н. Ф. Три сорта кукурузы для Томской губернии. «Сибирский земледелец и садовод», 1910, № 3.

Кащенко Н. Ф. Перетворення живої природи. Київ. Вид-во АН УРСР, 1928.

Кащенко М. Т. Інструкція для збору насіння з метою акліматизації рослин. К., 1930.

Кащенко Н. Ф., Касаєва М. А. Форсированная акклиматизация подсушиванием. «Советская ботаника», 1934, № 3.

Киселев И. К. Агрономическая характеристика конопляников. «Удобрение и урожай», 1931, № 6.

Кислюк М. М. Формообразование и видообразование у культурных злаков под воздействием отрицательных температур. Сб. «Наследственность и изменчивость растений, животных и микроорганизмов». М., Изд. АН СССР, 1959.

Климатический справочник СССР, вып. 8. Л., 1949.

Климатический справочник СССР, вып. 10. К. 1950.

Климовицкий Г. И. Пересевы новгород-северской конопли в Алтайском крае. «Агроботаника», 1947, № 2.

Климовицкий Г. И. Некоторые итоги государственного сортоиспытания конопли. «Лен и конопля», 1959, № 10.

Клингген И. Н. Среди патриархов земледелия народов Ближнего и Дальнего Востока. СПб, 1898, 1899, ч. I, II, III.

Клыков А. П. Соя в Псковской области. Тезисы докладов научной конференции (4—6. V 1961) Великолукского с.-х. ин-та. Великие Луки, 1961.

Ковалев В. Н. Фотопериодическая реакция сортов фасоли. Известия Сиб. отд. АН СССР, 1959, № 7.

Ковалевская В. В., Петрунина Н. С. Геохимическая экология и эволюционная изменчивость растений. В кн. «Проблема геохимии». Юбилейный сборник, посвященный семидесятилетию акад. А. П. Виноградова. Изд. АН СССР, М., 1966.

Ковалевский В. Сельскохозяйственные статистические сведения по материалам, полученным от хозяев, вып. I, СПб, 1884.

Ковалевский Г. В. Закономерности между факторами среды и высотными границами растительных организмов, «Природа», 1940, № 6.

Колобов А. Н. Биологические особенности конопли и вопросы агротехники. Труды Всес. н.-и. ин-та лубяных культур, К. Укрсельхозгиз 1959, вып. XXIV.

Комаров В. А. Происхождение культурных растений. М.—Л., 1938.

Кон Ф. Растение, СПб, 1901.

Коновалов И. Н. Физиологическое изучение растений при их интродукции. Сб. «Физиологические исследования интродуцируемых растений». М.—Л., 1966.

Константинов Н. Н. О влиянии продолжительности дня на сроки зацветания видов клопогона — *Cimicifuga* Бюлл. Гл. бот. сада, 37, М., 1960.

Корнилов А. А. Направленное воспитание гибридов яровой пшеницы и овса в световой стадии как метод селекции (Автореферат диссертации) Омск, 1954.

Кособок Г. И. Особенности роста и развития кукурузных растений различного географического происхождения в условиях Подмосковья при различных световых режимах. Сб. «Морфогенез растений». т. I, М., 1961.

Котт М. Культура конопли в Моздокском районе. «Лен и конопля», 1931, № 2.

Котт С. А. Период покоя семян и формообразование у сорных растений. «Сельскохозяйственная биология», 1967, № 7.

Краснощеков А. М. (ред.). Новые лубяные культуры и техника их возделывания. М., 1934.

Краснощеков А. М. Реконструкция коноплеводства и новое размещение сырьевой базы и строительство пенько-джутовой промышленности. «За новое волокно», М., 1936, № 6.

Красочкин В., Узун В. Свекла в странах ее древней культуры. Тр. по прикл. бот., генетике и селекции, М.—Л., 1931, т. XXVI, вып. 2.

Кременский В. Новые сорта конопли в Италии. «Лен и конопля», 1962, № 5.

Кузнецова Е. С. Географическая изменчивость вегетационного периода растений. Тр. по прикл. бот., генетике и селекции, т. XXI, вып. 1, М.—Л., 1928—1929.

Кузнецова Г. К. Изменение наследственности растений под влиянием условий освещения. Сб. «Свет и развитие растений». М., 1963.

Кулешов Н. Н. Географическое распространение кукурузы на земном шаре и ее сортовое разнообразие. Тр. Центр. н.-и. ин-та сахарной промышленности, 1933.

Култьясов М. В. Эколого-исторический метод в интродукции растений. Бюл. Гл. бот. сада АН СССР, М., 1953, № 5.

Култьясов Н. В. Закономерности роста, развития и формообразования у растений кенафа. Тр. Среднеазиатской оп. станции ВИР. Ташкент, 1963, вып. I.

Купцов А. И. Географическое распределение культурной флоры в историческом развитии. «Изв. Всес. географич. об-ва», 1953, № 3.

Лан Сюй-Ган, Дуань Синь-Нань, Ту Дунь-Синь. Полевые опыты по интродукции южнокитайского сорта кенафа в Северном Китае. Нунье сюэбао, *Asta agris. Sinica* 1959, 10, № 6.

Ларіонов Д. К. До питання про біологію деяких карантинних бур'янів. Зап. Маслівського інституту селекції та насінництва, К., 1934, т. V.

Лебедев С. И. О нормах высева конопли. Тр. Всес. н.-и. ин-та конопли, М.—Л., 1934, вып. 4.

Лебедев С. И., Левченко В. В. О стадийном развитии конопли, Сб. «Генетика и селекция конопли», М., ВАСХНИЛ, 1937.

Лебедев С. И. Яровизация конопли. Кн. «Конопля», под ред. Панченко П. Ф., Хренникова А. С., Гришко Н. Н. М., 1938.

Левитин А. Н. Изменение природы восточной редьки. «Агробиология», 1955, № 1.

Лейсле Ф. Ф. Влияние светового и температурного фактора на расселение и изменчивость растений в свете стадийного развития. Тр. Бот. ин-та АН СССР, 1953, 4, № 9.

Леонов А. И. Районирование однолетних новых лубяных культур на Украине, «За новое волокно», 1935, № 6.

Леонов А. И. Кенаф, его возделывание и первичная обработка. М., Сельхозиздат, 1954.

Леонов А. И. Южная конопля. М., Сельхозиздат, 1959.

Лещенко А. К. Улучшение сорта сои Харбинская. Сб. «Вопросы селекции и агротехники сои в СССР». М., Сельхозиздат, 1953.

Лисицын П. И. Культура конопли в Соединенных Штатах. «Семеноводство», 1931, № 1.

Лихварь Д. Ф. О семенах конопли-зеленца. «Лен и конопля», № 9, 1932.

Лихварь Д. Ф., Жук М. А. Техніка культури південних конопель на Україні, Харків, 1934.

Лихварь Д. Ф. О сроках посева конопли. Тр. Всес. н.-и. ин-та конопли, 1934, вып. 4, М.

Лихварь Д. Ф. Конопля и почвенная влага. Сб. «Биология конопли». К.—Х., 1935.

Лихварь Д. Ф. Конопля и температурные условия вегетационного периода. Сб. «Биология конопли», К.—Х., 1935.

Лихварь Д. Ф. О репродукции семян южных сортов конопли в районах зеленцового коноплеводства. «Лен и конопля», 1936, № 9.

Лихварь Д. Ф. Про заміну в північних коноплярських районах України місцевих конопель південними сортами. «Льон і коноплі», 1937, № 4.

Лихварь Д. Ф. Об акклиматизации южных сортов конопли в Черниговской области. «Лен и конопля», 1937, № 12.

Лихварь Д. Ф. Опыт культуры южных сортов конопли в средней полосе Союза. «Вестник с.-х. науки». Технические культуры, 1940, вып. 2.

Лихварь Д. Ф., Ариштейн А. О. Селекция высокоурожайных сортов южной конопли для северо-восточных областей СССР. Научн. отчет Всесоюзного н.-и. ин-та конопли. М., Сельхозгиз, 1944.

Лихварь Д. Ф. Новые волокнистые растения на севере Украины. Сб. «Акклиматизация растений», Изд-во АН УССР. К., 1953, вып. 2.

Лихварь Д. Ф., Бондарь М. И. Озерный рис — новое кормовое растение. Сб. «Акклиматизация растений», К., 1953.

Лихварь Д. Ф., Шередко О. Е. Про одночасне досягання чоловічих і жіночих рослин конопель. «Селекція і насінництво с.-г. рослин». Видавн. АН УРСР. К. 1954.

Лихварь Д. Ф. Про дальше впровадження нових культур на Україні. Праці Ін-ту агробіології АН УРСР, К. 1954, т. IV.

Лихварь Д. Ф. Про вирощування кенафу в західних областях УРСР. Зб. «Питання розвитку продуктивних сил західних областей Української РСР». К., 1954.

Лихварь Д. Ф., Самчевская Н. С. Возделывание майорана в Ботаническом саду АН УССР. Сб. «Акклиматизация растений». Видавн. АН УРСР, 1955.

Лихварь Д. Ф. До питання про розвиток рослинництва у високогір'ях. Праці ін-ту агробіології АН УРСР, К. 1955, т. VI.

Лихварь Д. Ф., Бейлис-Вирова Р. А. Влияние различной продолжительности светового дня на вегетационный период кукурузы. Сб. «Рост растений». Львов, 1958.

Лихварь Д. Ф. О закономерностях направленного изменения вегетационного периода однолетних растений. Сб. материалов н.-методич. совещания по вопросам селекции пшеницы и кукурузы. Харьков, Изд-во Харьк. госуниверситета, 1957.

Лихварь Д. Ф., Шередко О. Е. До питання вирощування черсака (*Dipsacus fullonum* L.) у лісостепових, поліських і західних районах УРСР. Зб. «Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин», Укрсільгоспвид, К., 1959.

Лихварь Д. Ф. Влияние условий выращивания на продолжительность вегетационного периода потомства некоторых однолетников. Сб. «Наследственность и изменчивость растений, животных и микроорганизмов», Изд. АН СССР. М. 1959, т. 1.

Лихварь Д. Ф., Щур А. М. Ремонтантность и ее значение для возделывания кукурузы на зерно в новых районах кукурузосеяния. Сб. «Вопросы семеноводства, семеноведения и контрольно-семенного дела». К., 1964.

Лысенко Т. Д. Превращение яровых незимующих сортов в озимые

мые зимующие. Рефераты Моск. с.-х. академии им. К. А. Тимирязева, 1953, № 17.

Любименко В. Н. Дикорастущая флора как источник пищевых продуктов. «Природа», 1918, № 79.

Любич Ф. П. Разноплодие у растений и его значение в процессе видообразования. Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, серия биол., 1948, № 6.

Магитт М. Основы технической анатомии лубяных культур. М., 1948.

Макаревич В. А. Влияние длины дня на потомство южной конопли. Сб., «Акклиматизация растений», К., 1953.

Максаков В. П. Влияние экологических условий на семенное потомство. «Сад и огород», 1957, № 7.

Малеев В. П. Теоретические основы акклиматизации растений, Л., 1933.

Малуша К. В. Южная конопля. «Лен и конопля», 1936, № 11.

Малуша К. В. Селекция конопли. Сб. «Генетика и селекция конопли». М., 1937.

Манин В. В. Кенаф. Техника и экономика в условиях Украины, Молдавии и Крыма. Харьков, 1929.

Манин В. В. Итальянская конопля на юге Украины. «За новое волокно», 1937, № 1.

Маркс К. Капитал. М., 1950.

Мартынов В. М. Географическая изменчивость хозяйственноценных свойств сорта. Информ. бюл. Гос. комиссии по сортоиспытанию с.-х. культур МСХ СССР, 1954, № 11.

Марискин В. Кубинская конопля и перспектива развития ее в Азербайджане. «За новое волокно», 1933, № 5.

Медведев П. Ф. Использование многолетней ржи на корм. «Животноводство», 1953, № 3.

Медведева Г. Б. К вопросу об изменчивости растений, выращенных из незрелых семян. «Генетика», 1966, № 12.

Михайлов В. Г. Минливість біологічних та господарських ознак сої при вирощуванні у північному Лісостепу УРСР. Зб. «Землеробство», вид. «Урожай», К., 1965, вып. 3.

Михайлова Л. В. О биологии развития качанной капусты. Доклады ВАСХНИЛ, 1938, № 21.

Михалева Е. Н. Содержание свободных аминокислот в растениях в связи с их географическим происхождением. Сб. «Физиологические исследования интродуцируемых растений». М.—Л., Изд. АН СССР, 1967.

Мичурин И. В. Сочинения, т. I—IV, М.—Л., 1939—1941.

Москаленко Г. М. Кенаф в селекционной проработке на Одессине в 1928 и 1929 гг. Одесса, 1930.

Мошкин В. А. Зависимость качества семян клещевины от внешних условий созревания кистей. «Селекция и семеноводство», 1951, № 8.

Мошков Б. С. Влияние освещения на рост и развитие растений, «Физиология растений», М., 1955, 2, вып. 6.

Наливкин А. С. Из опыта с коноплей под Вологдой. «Лен и конопля», 1938, № 1.

Нарушевич П. М. О получении семян кенафа в районах его зеленцово-й культуры. «Селекция и семеноводство», 1952, № 5.

Настенко В. Ф. Пять лет работы по измененной схеме семеноводства льна-долгунца. «Лен и конопля», 1959, № 9.

Наумович Б. Конопля. Белград, 1942. Научный отчет Безенчукской гос. селекционной опытной станции за 1941—1942 гг. М., 1946.

Невинных В. А., Евстратова А. А. Послеуборочное дозревание семян кенафа. «За новое волокно», 1932, № 5.

Невинных В. А. Влияние короткого дня на развитие и рост кенафа. Доклады АН СССР, 1948, т. IX, № 2.

Невинных В. А. Селекция кенафа в СССР за 25 лет. Всес. н.-и. ин-т лубяных культур. Труды, вып. XXIV, К., 1959.

Невинных В. А. Методы и итоги селекции южных лубоволокнистых культур на Северном Кавказе. Краснодар, 1966.

Некрасова В. Л. Прядильные и волокнистые растения у айнов, гиляков и гольдов. «Сов. ботаника», 1934, № 6.

Никифоров И. Л. Видовой состав распространенных форм сорной конопли Азербайджанской ССР, их ботанико-биологическая особенность, технические качества, хозяйственное значение и агротехника. Баку, 1960.

Новиков В. А. Некоторые особенности стадийного развития растений и образования новых форм у хлебных злаков. Изв. АН СССР, серия биол. 1953, № 4.

Нольде А. А. Европа — СССР. Текстильные проблемы. М., 1924.

Овсинский И. Ранняя соя. «Хозяин», 1908, № 5.

Олейникова Т. В. О влиянии условий репродукции семян на изменение стадийных особенностей растений. «Доклады АН СССР», 1938, т. ХСІХ, № 3.

Ошанин М. Опыт возделывания овсяного корня в Ростовском уезде Ярославской губернии. «Журнал русского сельского хозяйства», 1894, № 5.

Пальчевский В. И., Сидоренко М. Г. Передовой опыт выращивания конопли в колхозе им. Ленина Черкасского района и области. Белая Церковь, 1956.

Паршин Н. Г. Формирование у злаков под влиянием зональных экологических условий. Алма-Ата, 1956.

Пангалло К. И. Борьба с пустыней. «Природа», 1941, № 4.

Пашаев В. Н. Урожайные и хозяйственно-биологические качества семян сортов озимой пшеницы горной зоны в зависимости от места их репродукции. Тр. Азерб. н.-и. ин-та земледелия, Баку, 1966, т. XIII.

Пейве Я. В., Пейве К. А. Опыты по выращиванию новых прядильных культур в Латвийской ССР. Изв. АН Латв. ССР, Рига, 1948, № 4.

Петров В. А. Растительные остатки из культурного слоя старой Ладоги. Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях института материальной культуры, 1945, т. XI.

Плотников С. И. Конопля. М.—Л., 1931.

Подгорный Н. И. Новые культуры Воронежской области. Зап. Воронежского с.-х. ин-та, Воронеж, 1949, т. XXII, вып. 1.

Приямпольський П. К. Джут на півдні України. «Мічурінець», 1949, № 3.

Прозоровский А. В. Дикая конопля (распространение, биологические особенности в связи с эксплуатацией диких зарослей). Сб. «Растительное сырье», М.-Л., 1938, вып. 1.

Проценко Н. Г. Влияние естественных факторов на формирование гибридного потомства кенафа в условиях Чуйской долины. Уч. зап. биол. фак-та Киргизск. универ-та, Фрунзе, 1963, вып. 9.

Проценко Н. Г. Некоторые особенности поведения районированных сортов конопли в условиях Чуйской долины. Учение Зап. биол. фак-та киргизск. универ-та. Фрунзе, 1963, № 9.

Пузанов М. Л. Конопля и ее продукты. М., 1871.

Работнов Т. А. Длительность виргинального периода жизни травянистых растений в естественных ценозах. Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы. Отдел биол., 1946, 51, № 2.

Разумов В. И. Среда и особенности развития растений. Сельхозиздат. М., 1954.

Разумов В. И. Изменчивость на длину дня чумизы из различных провинций Китая. «Физиология растений», 1955, 2, № 3.

Ремесло В. Н. Результаты работ по селекции и семеноводству зерновых и зернобобовых культур в условиях лесостепной зоны Украинской ССР. В кн. «Материалы зонального совещания по семеноводству зерновых и зернобобовых культур». Кишинёв, 1966.

Розен Г. Я. Лубяные культуры в Народной Республике Болгарии. «Лен и конопля», 1957, № 5.

Роках Я. Крапива как техническое сырье в средние века. «За новое волокно», 1935, № 2.

Роща А. И. Опыт выращивания высоких урожаев конопли ■ семеноводческих посевах в колхозе им. Ленина Черкасского района Черкасской обл. Сб. студ. н.-и. работ Укр. с.-х. академии, К., 1958, вып. 3.

Рубин Б. А. Некоторые вопросы теории акклиматизации растений. «Успехи современной биологии», 1953, т. 36, вып. 1.

Рубин Б. А. Закономерности биохимической изменчивости растений в связи с проблемой акклиматизации. Тр. Бот. ин-та АН СССР, Л., 1957, вып. 5.

Руднев Н. В. Дикая конопля—исходный материал для селекции. «Лен и конопля», 1957, № 10.

Русанов Ф. Н. Итоги интродукции травянистых растений ■ условиях Ташкента. Тр. Ботанического сада, Ташкент, 1951, вып. 2.

Русанов Ф. Н. Спонтанные гибриды в коллекциях интродуцированных растений. Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР, М., 1965, вып. 58.

Рытов М. В. Сокращение роста под влиянием культуры. «Вестник садоводства, плодоводства и огородничества», СПб, 1888, № 6.

Саблин Н. П. Яровизация южных форм конопли. Растениеводство. Тр. Тимирязевской с.-х. академии. М., 1940.

Саввин В. Н. Изменение популяции кок-сагыза в зависимости от сроков созревания семян. «Вестник Ленинградского госуниверситета», 1955, № 10.

Сакало Г. А. О происхождении конопли. Научн. доклады Высшей школы. Биологич. науки. 1959, № 4.

Саламов А. Б. Изменчивость сортов кукурузы в связи с условиями выращивания. Сб. «Наследственность и изменчивость растений, животных и микроорганизмов». М., 1959.

Сельскохозяйственный съезд при Горы-Горетском земледельческом институте в 1955 г. «Журнал Министерства государственных имуществ», СПб, 1855.

Семергей К. И. О влиянии азотного и фосфорного питания хлопчатника на изменение его потомства. «Доклады АН СССР», 1950, 71, № 1.

Семигановская Н. В. Зависимость развития пшеницы от места репродукции семян. Доклады АН СССР, 1938, т. XX, № 6.

Сенченко Г. И. Отбор конопли на волокнистость. Труды Всес. н.-и. ин-та лубяных культур, вып. XXI, М., Сельхозгиз, 1952.

Сенченко Г. И. Пути развития производства конопли и других лубяных культур. «Лен и конопля», 1961, № 11.

Сенченко Г. И., Аринштейн А. О., Тимонин М. А. (ред.) Конопля. М., Сельхозгиз, 1963.

Сенченко Г. И. Высоковолокнистые сорта конопли и методы их выведения. Автореферат диссертации. Л., 1966.

Серебряков И. Г. Сравнительный анализ некоторых признаков ритма сезонного развития растений различных ботанико-географических зон СССР. Бюлл. Московского об-ва испытателей природы. Отд. биол., М., 1964, т. 69, вып. 5.

Серебрякова Т. Я., Сизов И. А. Прядильные культуры. Флора СССР, М.—Л., 1940, т. V.

Синская Е., Бестужева А. Формы рыжика и их отношении к климату, льну и человеку. Труды по прикл. бот., генетике и селекции, М.—Л., 1930, т. XXV, вып. 2.

Синская Е. Н. Динамика вида. М.—Л., 1948.

Синская Е. Н. Учение Н. И. Вавилова об историко-географических очагах развития культурной флоры. Сб. «Вопросы географии культурных растений и Н. И. Вавилов». М., 1966.

Синягин И. И., Морозов Н. П. Некоторые особенности развития сахарной свеклы в третьем году жизни. «Доклады АН СССР», 1953, 91, № 3.

Смелов С. П. Биологические основы луговодства. М., 1948.

Соколенко Н. Ф., Васильев Л. П. Влияние сроков посева помидоров на скороспелость и урожайность их и потомстве. «Доклады ВАСХНИИЛ», 1966, № 6.

Соколов С. Я. Современные теории акклиматизации и интродукции растений. Сб. «Интродукция растений и зеленое строительство», М.—Л., 1957, вып. 5.

Софийская П. И. К вопросу изучения стадийного развития конопли. Тр. по прикл. бот., генетике и селекции, 31, Л., 1958.

Стрелкова О. С., Соколовская А. П. Явление полиплоидии в высокогорьях Памира и Алтая. «Доклады АН СССР», 1938, т. XXI, № 1—2.

Стрельчук С. И. Избирательность пыльцы своего сорта при оплодотворении. Изв. Сибирского отделения АН СССР. Серия биолого-медицинск. наук, Новосибирск, 1964. вып. 1.

Сукачев В. Н. Дендрология с основами лесной ботаники. Л., 1938.

Сыскова М. В. Влияние температуры при формировании и созревании семян томатов на повышение холодостойкости в последующих поколениях. Тр. по прикл. бот., генетике и селекции, М.—Л., 1957, т. XXI, вып. 2.

Танфильев Г. И. Очерки географии и истории культурных растений, Одесса, 1923.

Тимчук М. Я. Одержання нових форм ярої твердої пшениці при сівбі недостижим насінням. «Селекція і насінництво», 1965, К., вып. 2.

Тиунов А. Н., Тиунова К. Н. Влияние условий образования семян озимой пшеницы на их биологические свойства. «Селекция и семеноводство», 1951, № 2.

Токмакова Г. П. Влияние предшествующих условий роста и развития на семенное потомство периллы (*Perilla ocymoides* L. Сборник студ. работ Ростовского ун-та, 1953, 2.

Толлочко Я. М. Краткие итоги по изучению и внедрению и производству грубоволокнистых культур. В кн. «Материалы Всес. совещания н.-и. учреждений по сельскому хозяйству». М., 1948.

Уайт Р. Возделывание сельскохозяйственных растений и окружающая среда. М., 1949.

Фетисов П. Н. Эффективность южной конопли в средней полосе СССР. «Лен и конопля», 1938, № 11.

Фетисов К. К. Посев чумизы в Архангельской области. «Земледелие», № 1, 1954.

Фомин Ф. И. Итоги опытов по изучению влияния географического происхождения семян сосны на качество и рост ее культур. Изв. Всес. географического общества, М., 1938, № 4—5.

Херсонська с.-г. дослідна станція. Звіт про діяльність сільськогосподарської дослідної станції за 1926—1927 та 1927—1928 рр., Херсон, 1930.

Хорст В. Кенаф. Перевод А. М. Кимлева. М., 1932.

Храмченко Г. И. Систематическая характеристика конопли. Сб. «Биология конопли». Харьков, 1935.

Хребтов А. А. Дикая конопля на Урале и перспективы ее использования. Пермский с.-х. ин-т, 1935, т. V.

Цингер Н. В. *Plantago tenuifolia* W. K. und *Plantago minor* F. К вопросу о влиянии климата на форму и жизнь растений. Оттиск из Записок Киевского об-ва естествоиспытателей, К., 1904, т. XIX, вып. 1.

Цингер Н. В. О засоряющих посевах льна видах *Camelina* и *Spergula* и их происхождении. Тр. Ботанического музея АН, 1909, VI.

Цицин Н. В., Доброхвалов В. П. Экспериментальная ботаника и Ботанические сады. Бюлл. Главн. Бот. сада, М., 1964, вып. 52.

Чамов Ю. Е. Венгерское коноплеводство. «Лен и конопля», 1968, № 2.

Чанев Х. Ликовлактоидные растения. Издова Земскат. София, 1949.

Чанев Х. Болгарское конопляное волокно и его технологические качества. «Лен и конопля», 1961, № 7.

Чапоу Н. и др. Новые селекционные линии конопли. «Лен и конопля», 1961, № 10.

Червяков А. П. Влияние температуры послеуборочного дозревания плодов помидоров на породные качества семян. Минск, 1954.

Шао Ци-Цюань. Особенности развития растений горных сортов сои [*Glicinae hispida* (Moench) Max.] Ботанический журнал, 1959, № 10.

Шелудева Н. С. Поднять коноплеводство в Кабардино-Балкарии. «Лен и конопля», 1958, № 7.

Шендерецкий Э. И. Новые лубяные культуры. Южная конопля, кенаф, канатник в Поволжье. Саратов, 1941.

Школьник М. Я., Макарова Н. А., Лейсле Ф. Ф. Влияние азота на длительность световой стадии периллы. «Физиология растений», 1955, 2, вып. 6.

Школьник М. Я., Маевская А. Н. Морфологические изменения у растений при недостатке бора. Сб. «Морфогенез растений», Изд. АН СССР, М., 1961, № 2.

Шлыков Г. А. Интродукция растений. М.—Л., 1936.

Шлыков Г. Н. Введение растений в культуру и освоение их в новых районах. Эревань, 1963.

Щеглова О. А., Белденкова А. Ф., Лейсле Ф. Ф., Кирьянина В. Ф. Условия стадийного развития как один из существенных факторов географического распространения растений и их морфологической изменчивости. Изв. АН СССР, сер. биол., 1953, № 4.

Эгиз С. К вопросу фотопериодизма у сои и кукурузы. Тр. Детскосельской акклиматизационной станции, 1928, вып. IX.

Энгельс Ф. Диалектика природы. М., Партиздат, 1936.

Якушкина Н. И., Кравцова Е. Е., Новоселова Г. А. Влияние температуры на рост и передвижение веществ у томатов. «Доклады АН СССР», 1953, 91, № 4.

Янишевский Д. Е. Формы конопли на сорных местах юго-восточной России. Саратов, 1924.

Ярмола Г. І. Наш досвід вирощування насіння південних конопель. «Технічні культури», 1940, № 2.

Allaveno D. «C. S.»: Una nuova cultivar di canapa dioica. Bologna, 1966.

Allaveno D. La nuova canapicoltura italiana. Realizzazioni e nuova mete. Italia agric., 1962, 99, № 3.

Baldwin J. M. New factor in evolution. Amer. Natural., 1896, v. XX.

Barbieri K. Contributo al miglioramento genetico della canapa. Sementi elleta, 1957, 3, N 1.

Bertsch K. Vom neolitischen Feldebau auf der Schwabischen. Alb. Ber. Dtsch. bot. Ges., 1954, 67, N 1.

Bleydes G. W. The romance of domesticated plants. Annual Rept. Board. Smithsonian inst. 1954, Washington, 1954.

Bonfiglioi M. L'Hisbiscus cannabinus. Coltivazione caratteriche della fibra e posibilita di introduzione in Italia. Rev. agric. subtrop. e trop., 1956, 150.

Bocsa J., Beke K. Néhany, Kulföldi és hasai Kenderfoita termes-tresi és nomestrési értéke. Hovenytermes, 1956, 1.

Bonnier G. Recherches expérimentales sur l'adoption des plantes au climat Alpin. Annales des sciences naturelles. 1895, 20.

Botwick N. A. Photoperiodic responses of hemp. Bot. Gas., 1954, 116, N 1.

Bozner M. Vynžite paperovej chromatografie k roslivovaniu roz-nych konopnych odrod v Kuselych ■ zasaditých hydrolisatách resp. lihovuch vytazkach z vlády rastlinek. Sb. Českoslov. akad. Zemed. Vad. Rostl. vyrobo, 1960, 6, N 1.

Brunno T., Marenì E. A., (red.) Aspetti e problemi della canapi-coltura italiana. Roma, 1955.

Burton G. W. Factors influencing the germination of seed of Trifolium repens. Journ. Amer. Soc. Agron., 1940, 32, N 10.

Сеароіу N. Cinapa. Studio monografic. Bucuresti, 1959.

Chrobazek E. Study of some ecological factors (Beta vulga-ris L.). Cornell. Univ. Agric. Exp-sta Memoir, 154, Ithaca, 1934.

Duvigneaud P. Plantes «cobaltophytes» dans le Haut-Katanga. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 1959, 91, № 2.

Fleischmann R. Beiträge zur Hanfzüchtung, Faserforschung, 1934.

Ford E. B. Genetic polymorphism. Faber and Faber. London, 1965.

Garandraratra M. Genetics of photoperiod sensitivity in rice. J. Genetics, 1953, 53, N 2.

Good O. A theory of plant geographic. The New Phytologist, 1931, v. XXX, N 3.

Harlan J. Crops weeds and revolution scient. Monthly, 1955, 80, N 5.

Heuser O. Der deutsche Hanf, Leipzig, 1929.

Hoops J. Waldbäume und Kulturpflanzen im germanischen Alter-um Stuttgart, 1905.

Hopkins A. D. Bioclimatics. A science of life and climate relation. U. S. Dep. Agriculture (Washington), 1938, N 28.

Horst A. Hochreiter Untersuchungen über die Lage der Fasern in Stengel von *Hibiscus cannabinus* L. Faserforschung, 1925, t. V. B. I.

Hovasse R. De l'adaptation à l'évolution par la sélection, Paris, 1943.

Howard A., Howard G. Studies in Indian fibre plants some new varieties of *Hibiscus cannabinus*. Mem. of the Dep. of Agric. Indian Bot., 1911, s. IV.

Jagmin J., Zankewicz T. Porównawcza charakterystyka konopi uprawianych w południowo-wschodniej Polsce. Przegląd Lenarski, Wilno, 1939.

Jaranowska B. Doświadczenia odmianowe z konopiami przeprowadzone w latach 1951—1953, Roczn. nauk roln. 1958, A 78, N 2.

Kandeler R. Über Blütenbildung des *Lemna gibba* L. Kulturbedingungen und Tageslängenabhängigkeit. Zeitschrift Bod., 1955, 43, N 1.

Kuthranski M. Pochodzenie i systematyka konopi. Poznań, 1958.

Leibach F., Zenker A. Kälteeinflussung der Blütenbildung bei Langtagspflanzen. Pflanze, 1954, 43, N 3.

Lona F. La ragione fotoperiodica conspeciale riguarda ai processi biochimici della fotofase. Nuovo giorn. bot. Ital., 1953, 60, N 4.

Mancini T. Nuove varietà di canapa sperimentale del consorzio produttori, Humus, 1961, N 6.

Marasi A. L'ibisco da fibra in Spagna e in Italia. Riv. Agric. subtrop. e trop., 1960, 54, N 1—3.

Marquart B. Der Hanfbau, seine Vorbereitung, seine Bedeutung und sein Betrieb. Berlin, 1919.

Matusiewicz E. Studia nad fotoperiodyzmem konopi. Poznań, 1953.

Mayr H. Waldbau auf naturgeschichtlicher Grundlage. Berlin, 1925.

Morgan C. Lloyd, Habit and instinct, 1896.

Netelytzky F. Unser Wissen von den Alten Kulturpflanzen Mitteleuropas, Frankfurt a. M., 1931 (Deutsche archäologische Institut, Römisch—Germanische Kommission).

Okiy G. E. O. Indigenous Nigerian food plants. J. W. Afric. Sci. Assoc., 1960, 6, N 2.

Osborn H. F. A mode of evolution acquiring neither natural selection nor the inheritance of acquired characters (abstract). Transactions of New-York Acad. Sci., 1896, V, XV.

Osvald V., Blattny C. Pomer panhlan semenáč ve bztahu k provenienci semene z ruczných pater mamerské rostliny chmelne (*Humulus lupulus*). Preslia, 1954, 26, N 3.

Paskowicz F. Konoplja. Uzgoi konople za vlakno i sieme. Zagreb, 1960.

Pazitnay J. Pestovanie konop. Bratislava, 1951.

Raez J. Cultivo de la quinoa. Resultados experimentales en el cultivo de la quinoa. Divulg. e inform. Direcc. gen. agric. Minister. agric. Peru, 1956, N 11.

Raicu S. Contributii la studiul atitudinii de lumina la griu. Probleme agricole, 1955, 7, N 9.

Rumasi C. Plantas textilis, Barcelona, 1956.

Sachs R. M. Floral initiation in *Cestrum nocturnum*. Longshort day plant. Plant Physiol. 1956, 31.

Schnelle F. Pflanzen—Phänologie, Leipzig, 1955.

- Schübler F. C. Die Kulturpflanzen Norwegens, Christiania, 1889.
- Schwanitz F. Die Entstehung der Kulturpflanzen, Berlin, 1957.
- Simoneu P. La culturara experimentale de l'Hibiscus cannabi-
nus (kenaf Dah) en sols salins. Introduction Teeres of caux, 1956, 7, 28.
- Simpson G. S. The Baldwin effect. Evolution, 1953, 7, № 8.
- Somma U. La canapa. Bologne, 1922.
- Swede R. Kenaf und Kendir. Faserforschung, 1927, t. VI, № 1.
- Tschanev K. Der Hanfbau in Bulgarien. Holland, 1959.
- Vasa F. a. kol. Přadne rostliny, Praga, 1965.
- Venturi Giampiero Ricerche per migliorare la fibra di una
nuova variete di canape. Progr. Agric., 1963, 9, № 12.
- Wenth F. Thermoperiodicity and photoperiodism. Rapp. communs.
Huitième Congr. internat. bot., Paris, 1954, sec. 11—12.
- Winkoun H. D. La legenda du Strophantus hispidus en pays
Wile du cerale de Diebougore. Notes afric., 1956, № 72.
- Whyte R. O. Plant exploration collection and introduction, Rome,
1956.
- Welker, Jol E., and Sierra, Manuel. Some cultura experi-
mentales with kenaf in Cuba. Washington, 1950.
- Wintreber P. Le milieu tempéré. Facteur essentiel de la réalisa-
tion des mécanismes vitaux. Vie et milieu, 1964, № 17.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Вступление	3
Осеверение и освоение южных сортов конопли в средней по- лосе Союза	17
Происхождение, распространение и особенности южных сортов конопли	17
О проектах замены местных сортов конопли южными в средне- русских коноплесееющих районах и практика их осуществления	43
О замене местной конопли южными сортами в лесостепных районах Украины	68
Об акклиматизации сортов южной конопли в северо-восточных районах зоны среднерусского коноплеводства	93
Опыт введения и культуру кенафа на Украине	122
Кенаф, его происхождение и особенности	124
Опыт возделывания кенафа на юге Украины	139
О возделывании кенафа в более северных районах Украины	149
О выращивании семян кенафа на Украине	171
О закономерностях, наблюдаемых в практике растениеводства и в опытах по акклиматизации сельскохозяйственных растений	182
О возможном значении акклиматизации и формировании со- временной культурной флоры	211
Резюме	229
Литература	235

Лыхварь Даниил Федорович. Вопросы
акклиматизации сельскохозяйственных растений.
Издательство «Урожай». Киев, 34, Б. Подваль-
ная, 10.

Редактор Н. Я. Милокоста
Обложка художника Б. А. Свиргуненко
Художественный редактор А. П. Анучин
Технический редактор А. И. Клименко
Корректоры Р. Б. Беспечная, С. Д. Шев-
ченко

Сдано на производство 12. II. 1969 г. Подписано
к печати 19. V. 1969 г. БФ 06600. Формат бумаги
 $84 \times 108\frac{1}{32}$, 2. Условн. печ. лист. 13,23. Учетно-изд.
лист. 15,35. Изд. № 73/69. Зак. 139. Тираж 4000.
Цена 1 руб. 21 коп.

Белоцерковская книжная типография Комитета по
печати при Совете Министров УССР, ул. К. Марк-
са, 4.

1 руб. 21 коп.



ВОПРОСЫ АККЛИМАЦИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ